

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-254614

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/033 3 1 0  
3/14 3 4 0  
15/02 3 1 0  
3 1 5

F I  
G 0 6 F 3/033 3 1 0 Y  
3/14 3 4 0 B  
15/02 3 1 0 D  
3 1 5 C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平9-51867

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月6日

(71) 出願人 000005108  
株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
(72) 発明者 畠山 勉  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン研究所内  
(72) 発明者 山寺 仁  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン研究所内  
(72) 発明者 鹿島 泰介  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン研究所内  
(74) 代理人 弁理士 武 願次郎

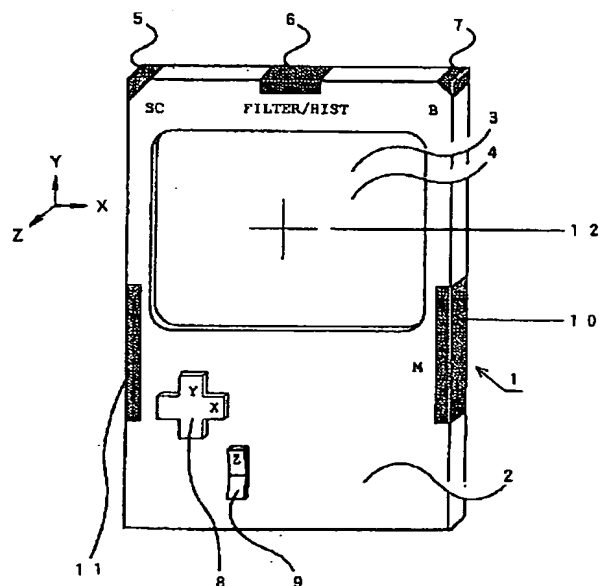
(54) 【発明の名称】 携帯型電子処理装置及びその操作方法

(57) 【要約】

【課題】 表示画面に表示される画像のスクロールやズームイン、ズームアウトを簡単な操作でもって行なうことができるようにする。

【解決手段】 電子処理装置1は片手で持てる程度の大きさであり、かつ各操作ボタン5、6、7、10、11は持った手で操作できるように配置されている。この電子処理装置1を持ってスクロール制御ボタン5を押した状態で、この電子処理装置1を表示画面3に平行なX、Y方向に動かすと、この表示画面3の表示画像がX、Y方向にスクロールし、表示画面3に垂直なZ方向に動かすと、この表示画像がズームインまたはズームアウトする。また、この表示画像に特定の画像を示すジャンプボタンが表示されているとき、このジャンプボタンに照準12を一致させ、これを指定操作すると、この特定の画像に対する関連情報の画像に表示が切り替わる。

【図1】



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成した画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置において、該装置自身の動きを検出する検出手段を有し、該検出手段の出力により、該表示画面での該画像と該照準との相対的關係を変化させるようにしたことを特徴とする携帯型電子処理装置。

【請求項2】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成した画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置の操作方法において、該装置自身の動きを検出し、検出された該動きに基づいて該表示画面での該画像と該照準との表示位置の相対的關係を変化させるようにしたことを特徴とする携帯型電子処理装置の操作方法。

【請求項3】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成した画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置の操作方法において、該操作ボタンの所定操作が行われているときに、該装置自身の動きを検出し、該検出された該動きに基づいて該表示画面での該画像と該照準との表示位置の相対的關係を変化させるようにしたことを特徴とする携帯型電子処理装置の操作方法。

【請求項4】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成された画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置の操作方法において、該装置自身の動きを検出し、該動きが所定の大きさより大きいとき、検出した該動きに基づいて該表示画面での該画像と該照準との表示位置の相対的關係を変化させるようにしたことを特徴とする携帯型電子処理装置の操作方法。

【請求項5】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成した画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置の操作方法において、該装置自身の動きを検出し、検出した該動きの該表示画面に垂直なZ方向の成分が所定の大きさより大きいとき、検出した該動きの該Z方向の成分に基づいて該表示画面での該画像の表示倍率を変化させるようにしたことを特徴とする携帯型電子処理装置の操作方法。

【請求項6】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成した画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置の操作方法において、該装置自身の動きを検出し、検出した該動きの該表示画面に平行なX、Y方向の成分が所定の大きさになったと

きの検出した該動きの該表示画面に垂直なZ方向の成分が所定の大きさより小さいとき、該Z方向の成分をキャンセルし、該X、Y方向の成分に基づいて表示される該画像と該照準との表示位置の相対的關係を変化させるようにしたことを特徴とする携帯型電子処理装置の操作方法。

【請求項7】 表示装置と操作ボタンとを有し、操作のための指示点を示す照準及び操作ボタンの操作により、電子的な処理によって形成した画像を該表示画面に表示する携帯型電子処理装置の操作方法において、該表示画面の特定の表示画像にジャンプボタンが付されており、該装置自身を動かすことにより、該表示画面の表示画像をスクロールさせて該照準を所望の該特定画像の該ジャンプボタンに一致させ、さらに、所定の該操作ボタンを操作することにより、所望の該特定画像に関する情報の画像に表示を切り替えることを特徴とする携帯型電子処理装置の操作方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は表示画面を有する携帯型の電子処理装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】電子処理装置はいろいろあるが、それらは机上に置いて両手で処理するものが主体であった。片手で持てる小型のタイプも作られるようになったが、このような携帯型電子処理装置に於いても、従来、一方の手でこの電子処理装置を保持し、他方の手でこの電子処理装置での入力や指令を行っていた。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる電子処理装置が携帯型である点のメリットをさらに活かすためには、操作が簡単であることが必要である。そして、できれば、片手が塞がっている状況を考慮し、この簡単な操作については、電子処理装置を持った方の片手のみでも行なえることが望ましい。

【0004】本発明は、かかる要望に応えるべくなされたものであって、その目的は、片手で操作できる携帯型電子処理装置及びその操作方法を提供することにある。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、携帯型電子処理装置が自分の動きを検出する検出手段を有し、検出した動きに基づいて、表示画像と指示点の位置を示す照準との位置関係や表示画像の倍率を変化できるようにする。これにより、片手で持ったまま、腕を動かして、この電子処理装置の位置を変える（以下、これを電子処理装置を動かすという）ことにより、従来の照準の位置情報を入力したのと同様の効果やズームイン、ズームアウト効果が得られる。

【0006】また、本発明は、携帯型の処理装置が自分

の動きを検出し、該動きが所定の大きさより大きいとき、検出した該動きに基づいて表示画像と照準との位置関係や表示画像の倍率を変化できるようにする。これにより、操作を容易に行なうことができる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面により説明する。図1は本発明による携帯型電子処理装置の一実施形態を示す斜視図であって、1は携帯型電子処理装置（以下、本電子処理装置という）、2は表ケース、3は表示画面、4はタッチパネル、5はスクロール制御ボタン、6はモード切替ボタン、7は後退ボタン、8はXYコントローラ、9はZコントローラ、10、11は選択実行ボタン、12は照準である。

【0008】同図において、本電子処理装置1はワイシャツのポケットに入る程度の大きさの幅、厚みに設計されており、また、片手で持ちながら、その持った手の指などで操作することができるよう、各操作ボタンなどが設けられている。

【0009】また、本電子処理装置1は、内蔵部品などが取り付けられた図示しない裏ケースを覆うように、表ケース2が設けられている。この表ケース2の表面上部にタッチパネル4と組み合わされた表示画面3が設けられている。この表示画面3は、例えば、液晶表示装置の表示画面である。この表示画面3には、例えば、十文字状の照準12が所定の位置（例えば、中央部）に、原則として、固定表示されている。

【0010】本電子処理装置1の上辺左角部にスクロール制御ボタン5が、この上辺中央部にモード切替ボタン6が、この上辺右角部に後退ボタン7が夫々設けられている。いま、左手で本電子処理装置1を持ったものとする、その親指でスクロール制御ボタン5を、人差指でモード切替ボタン6を、その中指で後退ボタン7を夫々操作することができるようこれら操作ボタンが配置されており、従って、これらスクロール制御ボタン5、モード切替ボタン6及び後退ボタン7を片手で同時に操作することもできる。

【0011】ここで、スクロール制御ボタン5は、図示しない後述のセンサの入力を有効にするか、無効にするかを制御するための操作ボタンであり、モード切替ボタン6は、後述する制御モード（通常モード、履歴モード及びフィルタ切替モード）を切り替えるための操作ボタン、後退ボタン7は、後述する操作手順を1つ前に戻すための操作ボタンである。また、本電子処理装置1の電源のオン、オフは、これら後退ボタン7、モード切替ボタン6及びスクロール制御ボタン5を同時に所定時間以上操作することによって行なわれる。

【0012】表示画面3には、地図などの大きな画像の一部が表示され、スクロール制御ボタン5を押した状態で、本電子処理装置1を現在位置から表示画面3の右方向あるいは左方向（この方向がX方向であり、右方向を

+X方向、左方向を-X方向とする）、または、表示画面3の上方向あるいは下方向（この方向がY方向であり、上方向を+Y方向、下方向を-Y方向とする）に動かす（ここで、この「動かす」とは、上記のように、持った手で本電子処理装置1を運んでその空間的な位置を変えることを意味する）ことにより、本電子処理装置1の現在位置から動かすと、この動きを図示しない上記のセンサが検出し、この検出結果に応じて表示画面3に表示される画像を、現在表示されている画像からその動き方向にずれた位置の画像に変化させる。

【0013】即ち、いま、1つの大きな画像を想定し、その一部が表示画面3で表示されているのであるが、上記の操作により、表示画面3で表示される部分がこの表示画面の右または左方向に、あるいは表示画面3の上または下方向に移っていき、表示画像がスクロール表示されることになる。

【0014】また、同様に、スクロール制御ボタン5を押した状態で、本電子処理装置1をこれを持っているユーザの手前側に動かすと（即ち、表示画面3に垂直な方向にユーザに近づけると）、照準12の部分を中心に表示されている画像が順次拡大表示されるようになり、ズームイン効果が得られる。逆に、本電子処理装置1を表示画面3に垂直なユーザから離れる方向に動かすと、表示される画像が照準12の部分を中心として次第に縮小されることになり、これとともに、表示される部分が広がっていくズームアウト効果が得られる。以下、本電子処理装置1のかかる表示画面3に垂直な方向をZ方向とし、表示画面3の表側のZ方向を+Z方向、裏側のZ方向を-Z方向とする。

【0015】表ケース2の表面左下部分に、XYコントローラ8とZコントローラ9とが設けられており、これら进行操作しても、上記の効果が得られるようにしている。即ち、XYコントローラ8は、例えば、上下、左右に突出した先端部を有する十文字状をなし、図面上、横方向（X方向）に突出した先端部を押すことにより、表示画面3に表示される画像が左右方向（即ち、X方向）にスクロールし、縦方向（Y方向）に突出した先端部を押すことにより、表示画面3に表示される画像が上下方向（即ち、Y方向）にスクロールする。また、Zコントローラ9は、例えば、上下方向（Y方向）に伸延した矩形状をなし、その上部先端部を押すと、例えば、上記のズームイン効果が得られ、逆に下部先端部を押すと、ズームアウト効果が得られる。

【0016】本電子処理装置1の右サイドに選択実行ボタン10が、また、左サイドに選択実行ボタン11が夫々設けられている。これら操作ボタン10、11は表示画面3上での諸々の選択や実行の指示を行なうためのものであり、このように本電子処理装置1の両サイドに配置されているので、この本電子処理装置1を片手で持った場合、その親指と薬指または小指がこれら操作ボタン

10, 11を個々にまたは同時に操作することができる。さらに、表示画面3と一体に設けられているタッチパネル4の所定の位置を、指やペンなどでタッチすることにより、上記と同様の操作を可能とする。これら操作は、本電子処理装置1を机上などに置いて両手で行なうことができることはいうまでもない。

【0017】このようにして、この本電子処理装置1は、片手で持って、その持った手の指で各操作ボタンを個々にまたは同時に操作することができ、その手を動かして本電子処理装置1を動かすことにより、表示画面3に表示される画像のスクロールやズームイン、ズームアウト効果を得ることができるし、かかる表示効果を、X Yコントローラ8やZコントローラ9の操作によっても、あるいはタッチパネル4へのタッチによっても得ることができる。そこで、例えば、表示画面3に表示されている画像よりも右の部分を見たい場合には、スクロール制御ボタン5を押したまま、本電子処理装置1を持っている手を右方に動かせばよく、操作が非常に簡単なものとなる。

【0018】図2は図1に示した本電子処理装置1の回路構成の一具体例を示すブロック図であって、3'は図1における表示画面3を有する表示装置（例えば、液晶表示装置）、13は複数のセンサ、14～18はインターフェースとしての制御装置、19は中央処理装置（以下、CPUという）、20はクロック発生回路、21はインターフェースとしての制御装置、22は二次記憶装置、23は音声認識モジュール、24は通信モジュール、25、26はインターフェースとしての制御装置、27は電源装置であり、図1に対応する部分には同一符号を付けている。

【0019】同図において、CPU19は、電源オフの状態でも、電源装置27から電力が供給されていて、必要最小限の部分が動作している。かかる状態で外部からの電源オンの操作、例えば、上記のように、スクロール制御ボタン5とモード切替ボタン6と後退ボタン7との同時操作があると、CPU19は電源装置27から全体として電力を取り込んで動作状態に起動または復帰し、また、各部に電力が供給されるようにするとともに、クロック発生回路20からクロックを取り込む。このように、本電子処理装置1を使用しないときには、電源オンを検出するために必要な部分を動作させる分と保持すべきメモリの記憶内容を保持するだけの電力消費があるだけであって、消費電力を充分抑えることができ、電源装置27としてバッテリーを用いても、長時間の使用が可能となる。また、もともと必要ない部分は動作を停止させているので、その部分の誤動作なども防止できる。

【0020】二次記憶装置22は、本電子処理装置1内に着脱可能に装着された、例えば、カード型の記憶装置であって、これにユーザが希望するアプリケーションプログラムやこのプログラムのためのデータ（以下、アプ

リケーションデータという）が格納されている。以下では、この二次記憶装置22をカード型の記憶装置とするが、ディスク状あるいはテープ状の記憶装置であってもよい。

【0021】二次記憶装置22に格納されているアプリケーションデータは、例えば、地図などの画像データであり、CPU19が起動すると、後に詳細に説明するが、CPU19が二次記憶装置22からアプリケーションプログラムとアプリケーションデータとを読み取り、このアプリケーションプログラムに従ってこのアプリケーションデータを処理して、表示装置3'の表示画面3（図1）に画像の一部を表示させる。

【0022】なお、二次記憶装置22として、1枚のカード型記憶装置を用いるようにしてもよいが、2枚以上のカード型記憶装置を装着可能とし、特定の1枚のカード型記憶装置には、全体的な画像に関するアプリケーションデータとそれを処理するアプリケーションプログラムとが格納されており、他のカード型記憶装置には、この画像に付加すべき情報や更新すべき情報のデータが格納されており、かかるカード型記憶装置が装着されたときには、表示される画像、例えば、地図に、必要な情報を画像として付加表示したり、あるいはある情報を更新して新たな画像を表示するようにすることも可能となる。

【0023】センサ13は本電子処理装置1（図1）内に設けられており、1個あるいは複数のセンサからなっている。このセンサ13は手で本電子処理装置1を動かした場合のその移動量と移動方向ないしは移動速度と移動方向ないしは加速度と加速度の向きを検出し、その検出値がインターフェースとして機能する制御装置14を介してCPU19に供給され、そこで処理されて最終的に移動量と移動方向とが検出される。

【0024】かかるセンサ13としては、例えば、手で持って本電子処理装置1を動かしたときのこの動きの反作用として生じる大気の流れを測定することで移動速度を算出したり、本電子処理装置1の動きによって生じる圧力変化を検出する圧力センサとして、この検出結果から移動速度を求めるものであってもよい。また、センサ13の他の方式として、表ケース2（図1）に小型カメラを設けておき、このカメラの撮影画像を画像処理、例えば、画像圧縮処理することにより、カメラの移動量、従って、本電子処理装置1の移動量を求めることもできる。さらに、センサ13の別の形態としては、自動車の加減速や衝突を検出する感知レバー式の半導体加速度センサを使用することもできる。この半導体加速度センサは、1方向しか測定できないので、X、Y、Z方向を測定するには、この半導体センサを3個X、Y、Z軸上に配置することで達成できる。

【0025】上記のように、表示装置3'の表示画像3に地図などの画像が表示されている状態で、センサ13

が本電子処理装置1の動きを検出し、その検出値である移動速度と移動方向とが制御装置14を介してCPU19に供給されると、CPU19はこの移動速度から移動量を算出しかつ移動方向を検出し、表示装置3'を制御して表示画面3に表示される画像をその算出移動量に応じた量だけ検出された移動方向とは逆向きにスクロールあるいは拡大、縮小させる。

【0026】また、XYコントローラ8またはZコントローラ9を操作することにより、その操作に応じた出力が制御装置14を介してCPU19に供給され、表示装置3'の表示画面3で同様の効果を得ることができる。

【0027】スクロール制御ボタン5やモード切替ボタン6、後退ボタン7、選択実行ボタン10、11の出力も、夫々インターフェイスとして作用する制御装置17、16、18、15、15を介してCPU19に供給される。また、上記のように、タッチパネル4からも必要な情報を入力することができ、これより入力された情報はインターフェイスとして作用する制御装置21を介してCPU19に供給される。

【0028】また、音声や無線通信によっても上記と同様の動作を行なわせることができ、かかる音声は音声認識モジュール23へ供給されて認識処理され、この認識結果がインターフェイスとして作用する制御装置25を介してCPU19に供給される。また、無線の通信回線を介して送られてくる情報は通信モジュール24に供給されて処理され、この結果がインターフェイスとして作用する制御装置26を介してCPU19に供給されたり、二次記憶装置22に格納されたりする。

【0029】図3はこの実施形態での表示画面3の表示内容のスクロール効果を示す図であって、28はこの表示内容としての全体地図、28a、28bは部分地図であり、図1に対応する部分には同一符号を付けている。

【0030】同図において、全体地図28は、二次記憶装置22に格納されているアプリケーションデータによって表示可能な地図の全体を表わすものとする。そして、いま、本電子処理装置1は、その表示画面3にこの全体地図28の左上隅の部分地図28aが表示されている状態(a)にあるものとする。

【0031】かかる状態(a)において、本電子処理装置1を片手で持ってスクロール制御ボタン5を押しながら矢印Aで示す右下方向に動かすと、表示画面3に表示される画像が全体地図28の右下部の部分地図28bに変わる状態(b)となる。

【0032】ユーザに対して位置的に固定されたとみなせる全体地図28を、このようにして、あたかも、この表示画面3という窓を通して部分的に見ており、本電子処理装置1を手で持ってその表示画面3に平行なX、Y方向に動かすと、本電子処理装置1が全体地図28上を移動して、この窓から見える全体地図28の部分が移っていくようになるものであり(所謂、スクロール)、小

さな表示画面3であるにもかかわらず、ユーザの感覚としてこの全体地図28の全体のイメージを容易に把握することが可能となる。

【0033】また、片手に持ちながら、本電子処理装置1をその表示画面3に垂直なZ方向のこの表示画面3の手前側に(即ち、+Z方向であって、ユーザが、この表示画面3を見ながら、自分に向かって)、あるいはその逆方向(即ち、-Z方向)に動かすと、表示画面3に表示される部分地図が拡大あるいは縮小(即ち、ズームイン、ズームアウト)されて表示されるようになり、前者のズームインの場合には、全体地図28の一部をより細かく見ることができるし、後者のズームアウトの場合には、より広い範囲の部分地図を見ることができ、要するに、表示画面3に表示される部分地図の縮尺率を任意に変えることができるという効果が得られる。

【0034】図4はこの実施形態の全体的な動作を示すフローチャートである。

【0035】同図において、まず、本電子処理装置1の電源をオンする(ステップ100)。かかる動作は、先に図1で説明したように、スクロール制御ボタン5とモード切替ボタン6と後退ボタン7とを1秒以上同時に押し続けることによってなされる。いま、ユーザが左手で本電子処理装置1を持ったものとする、その親指でスクロール制御ボタン5を、人差指でモード切替ボタン6を、中指で後退ボタン7を、薬指あるいは小指で選択実行ボタン10を押すことができるように、持つことができ、片手で持ちながら操作し易いようになっており、上記のように操作することにより、電源がオンする。

【0036】他方の選択実行ボタン11は、右手で持った場合にその薬指あるいは小指で操作することができる。選択実行ボタン10と同じ機能を持つものとする。この場合には、左右どちらの手で本電子処理装置1を持った場合でも、これを持ち替えることなく選択実行ボタン10または11を操作することができる。

【0037】また、選択実行ボタン11に選択実行ボタン10とは別の機能を持たせることもできる。この場合には、例えば、選択実行ボタン11を選択実行ボタン10の補助としての機能を持つ第2の選択実行ボタンとすることができる。例えば、図5に示す初期画面において、いずれかのアプリケーションを削除したい場合に、照準12を削除しようとするアプリケーションに合わせた状態で第2の選択実行ボタン11を押すと、そのアプリケーションを削除するためのメニューが表示される。このように、選択実行ボタン11に選択実行ボタン10とは異なる機能を持たせた場合には、選択実行ボタンにより操作できる指令の種類を増やすことができる。

【0038】いま、ユーザが本電子処理装置1を左手に持った場合、選択実行ボタン11を押すためには、選択実行ボタン11の位置に親指を移動させるために、本電子処理装置1を握り直す必要がある。従って、選択実行

ボタン11に持たせる機能は、選択実行ボタン10が持つ機能に比べて使用頻度が低いものにすることが望ましい。また、選択実行ボタン10、11に同じ機能を持たせるか、別の機能を持たせるか、あるいは選択実行ボタン10、11のどちらを補助的機能のものとするかは、切替スイッチを設けてユーザが選ぶことができるようにすることもできる。

【0039】電源がオンすると、本電子処理装置1の表示画面3に予め定められた画像、ここでは、図5に示すようなアプリケーション選択画面が表示される（ステップ200）。この実施形態では、多数のアプリケーションを選択することができるものとしており、この例では、夫々のアプリケーションを、選択可能となるように、操作ボタンやアイコンといった画像で表示している。ここでは、アイコンで表示されているものとして、住所を管理するアプリケーションであるアドレス帳のアイコン29aやメモなどを行なうアプリケーションである備忘録のアイコン29b、ゲームとしてのアプリケーションであるトランプゲームのアイコン29c、通信のためのアプリケーションである電子メールのアイコン29d、街案内のアプリケーションを表わすアイコン29e、ゲームとしてのアプリケーションである飛行船ゲームのアイコン29fなどが表示される。このとき、指示点を示す照準12も表示画面3の中央部に同時に表示される。

【0040】ここで、ユーザがこれらアイコンの1つ、例えば、街案内のアイコン29eを選択するものとする、ユーザは、本電子処理装置1の左上角部にあるスクロール制御ボタン5を左手の親指で押しながら、この画面を全体地図28のようなものの一部と考えて、この本電子処理装置1を下方（即ち、-Y方向）に動かし、アプリケーション選択画面を上方にスクロールさせてアイコン29eが照準12の位置に来るようにする。

【0041】このようにして、希望のアイコン29eが照準12と一致すると（図4のステップ300）、選択実行ボタン10を押すことにより（図4のステップ400）、この希望する街案内のアプリケーション29eが選択されることになり、このアプリケーションのプログラムが起動してその初期画面が表示画面3に表示される（図4のステップ500）。

【0042】図6はこの初期画面の一具体例を示す図であって、図示するように、街の地図の一部に、特定の条件を満たす場所を表わすジャンプマーク30a、30b、30cとユーザの現在位置を示す位置マーク31とが付加されて表示される。このジャンプマーク30a、30b、30cは、これを指定することにより、ジャンプマークが表わすものに関連した情報の画像に表示を切り替える機能を有するものであるが、これについては、後に具体的に説明する。

【0043】かかる初期画面の表示状態において、先に

説明したように、スクロール制御ボタン5を押しながら、本電子処理装置1をX、YまたはZ方向に動かす操作を行なうと（図4のステップ600）、表示画面3で表示される街の地図がXまたはY方向にスクロールして他の部分が見られるようになるし、あるいは、表示されている地図が拡大したり、縮小したり（ズームイン、ズームアウト）して好みの縮尺率で部分地図を見ることができし、また、広い範囲が一目で見えるようにすることができる（図4のステップ700）。そして、図6に示されるようなジャンプボタン30a～30cのいずれもが操作されず（図4のステップ800）、また、電源がオフにならなければ（図4のステップ1100）、上記のステップ600に戻る。なお、XYコントローラ8やZコントローラ9を操作することにより、本電子処理装置1を上記のように動かすのと（即ち、片手で持って動かすのと）同様の効果を得ることができることはいうまでもない。

【0044】また、本電子処理装置1を上記のように移動せず、また、モード切替ボタン6を押さず、さらに、電源をオフにしなければ、図4において、ステップ600、1200、1500、800、1100の一連の動作が繰り返され、表示画面3では、同じ画像が表示された状態のままとなる。

【0045】以上説明した表示モードは通常モードと称するものであり、これに対し、表示画面3に画像が表示されている状態でモード切替ボタン6をシングルクリック（予め決められた短い一定の時間内に1回操作（押圧し、押圧解除）すること）すると（ステップ1200）、フィルタ切替モードが設定され（ステップ1300）、また、モード切替ボタン6をダブルクリック（予め決められた短い一定の時間内に2回続けて操作（押圧し、押圧解除）すること）すると（ステップ1500）、履歴モードが設定される（ステップ1600）。これらモードの解除は、モード切替ボタン6をシングルクリックすればよく（ステップ1400、1700）、これによって通常モードに戻る。

【0046】以上は照準12が特定なものを指示していないときの本電子処理装置1の動かし操作による動作を説明したものであるが、照準12が表示されるジャンプボタンを指示した状態で同じ操作を行なうと、上記とは異なる動作が行なわれる。

【0047】図6において、いま、照準12の表示位置に略一致する位置に星印で示されるジャンプボタン30a、30b、30cが表示されているときに（即ち、照準12がジャンプボタン30a、30b、30cのいずれかを指示しているときに）、スクロール制御ボタン5を押しながら+Z方向に一定の距離以上本電子処理装置1を動かすと、その指定されているジャンプボタンが実行されたと同じ効果が生じ、そのジャンプボタンにリンクしている画像に表示が切り替わる、いわゆるハイパー

テキストと同様となる。なお、照準12によってジャンプボタン30a, 30b, 30cのいずれかが指示されているときには、選択実行ボタン10をクリックしたときも、同様に、その指示されているジャンプボタンにリンクしている画像に表示が切り替わる。

【0048】図7は図4におけるステップ1300、即ち、フィルタ切替モードの一具体例とステップ1400とを示すフローチャートである。

【0049】一般に、地図には、種々の店や施設などの情報が含まれている。ここでいうフィルタとは、それらのうちの、例えば、銀行なら銀行だけといった一種類のものを選択して地図上に表示する処理をいうものであって、例えば、図4におけるステップ500で表示される初期画面(図6)では、通常の地図のように、全ての情報が表示されるものであるが、かかる表示状態でモード切替ボタン6をシングルクリックすると、1種類の情報のみを含む地図の表示に切り替わり、所定の操作をすることにより、表示される情報の種類が切り替えられる。これをフィルタ切替えという。

【0050】図7において、フィルタ切替モード1300になると、その初期画面が表示される(ステップ1301)。

【0051】図8はこの初期フィルタ画面の一具体例を示す図であって、この画面では、表示画面3の左辺に沿って上記情報の種類を項目毎に羅列したフィルタメニュー32が表示されている。かかる情報の種類としては、ここでは、項目3に「中華料理の店」が、項目4に「そば・うどんの店」が、項目5に「カレーの店」が、項目6に「ケーキの店」が、項目7に「和食の店」が、項目8に「イタリア料理の店」が、……順に配列されている。

【0052】表示画面3に表示される地図には、フィルタメニュー32のうちの選択された項目の情報がジャンプボタンとして付加されている。図8においては、「7」が白抜きの数字で示されていることにより、項目7、即ち、「和食の店」が選択されており、ジャンプボタン30d, 30e, 30f, 30gはこの表示されている地図での和食の店の位置を表わしている。

【0053】他の項目を選択したい場合には、スクロール制御ボタン5を押しながら本電子処理装置1を±Z方向に動かせばよい(図7のステップ1302)。これにより、図8において、フィルタメニュー32での選択項目が大きい数字の方向(フィルタメニュー32の下側)。これは、例えば、+Z方向に動かした場合)、あるいはフィルタメニュー32での選択項目が小さい数字の方向(フィルタメニュー32の上側。これは、例えば、-Z方向に動かした場合)に移り、これとともに、表示される店の種類が変わって、その位置を示すジャンプボタンが表示される(図7のステップ1303)。

【0054】なお、このようにZ方向に本電子処理装置

1を動かす毎に、図8のフィルタメニュー32で項目1ずつ選択が移るようにしてもよいが、Z方向の動きの大きさ、即ち、本電子処理装置1の移動距離(変位)の大きさに応じて選択される項目が決まるようにすることができる。図9により、このことについて説明すると、いま、Z方向の基準距離をaとして、本電子処理装置1の移動距離(変位)zが、 $0 \leq z < a$ のとき、項目1が選択されてその情報が、 $a \leq z < 2a$ のとき、

項目2が選択されてその情報が、 $2a \leq z < 3a$ のとき、項目3が選択されてその情報が、

……………

$(n-1)a \leq z < na$ のとき、項目nが選択されてその情報が夫々地図上に表示されるようにしてもよい。さらに、Z方向の動きの大きさ、即ち、本電子処理装置1の移動距離(変位)の大きさに応じて一足飛びにいくつ目かの項目に選択が移るようにしてもよい。例えば、 $a \leq z < 2a$ のとき、現在の選択項目から1つ目の項目が、 $2a \leq z < 3a$ のとき、現在の選択項目から2つ目の項目が、

……………

$na \leq z < (n+1)a$ のとき、現在の選択項目からn個目の項目が( $n=1, 2, 3, ……$ のとき)

$(n-1)a \leq z < na$ のとき、現在の選択項目からn個目の項目が( $n=-1, -2, -3, ……$ のとき)

夫々地図上に表示されるようにしてもよい。

【0055】そこで、図8において、現在、項目7が選択されて表示される地図上では、和食の店の位置がジャンプボタン30a, 30b, 30c, 30dで示されるが、カレーの店を知りたい場合には、スクロール制御ボタン5を押した状態で本電子処理装置1を-Z方向に動かし、項目5を選択するようにすればよい。

【0056】希望する情報がジャンプボタンとして付加された地図が表示されるようになると、モード切替ボタン6をシングルクリックすることにより、希望の情報を含む地図が表示されたまま、通常モードに切り換わる(ステップ1400)。この通常モードでは、図8に示すフィルタメニュー32は表示されない。この状態で、上記のように、ジャンプボタンを利用することにより、この希望情報のさらに詳しい情報や関連する情報を知ることができる。これは、図4でのステップ800, 900, 1000の処理によって可能となるものである。

【0057】なお、以上のフィルタ切替えは、本電子処理装置1をZ方向に動かすことにより行なわれるとしたが、Zコントローラ9の操作によっても行なわせることができるし、また、項目を指定する音声や音声認識モジュール23経由で入力することによっても、行なわせることができる。

【0058】以上のフィルタ切替モードにより、例えば、カレーの店を表わすジャンプボタンが付加された地

図が表示されている表示画面3において、あるカレーの店についての関連情報（例えば、カレーライスのメニューなどの情報）を知りたい場合には、このジャンプボタンを利用する。この場合の処理は、図4でのステップ800、900、1000による処理であるが、この処理を、図10、図11により、さらに具体的に説明する。

【0059】いま、フィルタ切替モードによって得られた表示画面3での地図が図11（a）に示されるものとし、この地図上に夫々カレーの店を示すジャンプボタン33～36が表示されているものとする。そして、ユーザはこれらのうちのジャンプボタン36で示されるカレーの店のカレーライスのメニューなどを詳しく知りたいものとする。

【0060】この場合には、まず、スクロール制御ボタン5を押した状態で本電子処理装置1をX、Y方向に動かして表示される地図をX、Y方向にスクロールし、照準12をジャンプボタン36に合わせるようにする。そして、これらが一致すると、選択実行ボタン10を押す。これにより、ジャンプボタン36が操作されたことになる（ステップ800）。

【0061】このようにしてジャンプボタン36が操作されると、このジャンプボタン36が表わすカレーの店のカレーライスのメニューが、図11（b）に示すように、表示される（ステップ900）。ここでは、4種類のカレーライスのジャンプボタン36a、36b、36c、36dが表示されるものとしているが、一度に表示される個数は任意であり、また、上記のように、スクロール制御ボタン5を押した状態で本電子処理装置1をX、Y方向に動かすことにより、メニュー画面がスクロールして他の商品も見ることができる。勿論、ジャンプボタン36a、36b、36c、36dとしては、カレーライスの種類が分かるような画像とするものである。

【0062】なお、ジャンプボタンの場合には、照準12と一致した状態をそのまま所定時間（例えば、1秒間）以上保持すると、選択実行ボタン10、11が押されたのと同様の動作をし、このジャンプボタンが操作されたことになるようにすることもできる。

【0063】図11（b）に示すメニューにおいて、そのうちのあるカレーライス、例えば、ジャンプボタン36aで表わされるカレーライスについてさらに詳しく知りたい場合には、そのジャンプボタン36aについて、上記と同様の動作を行なって、これを操作すればよい（ステップ1003）。これにより、図11（c）に示すように、このカレーライスのさらに詳しい情報37が表示される。

【0064】また、図11（b）あるいは同図（c）に示す画像の表示状態において、後退ボタン7を押すと（ステップ1000）、1つ前に表示された画像に戻って表示される（ステップ1001）。従って、図11（b）に示す画像の表示状態であったときには、図11

（a）に示す最初の画像が表示された状態に戻り、また、図11（c）に示す画像の表示状態であったときには、図11（b）に示す画像が表示された状態に戻る。この状態で他のジャンプボタン、例えば、ジャンプボタン36bを上記のようにして操作すると、このジャンプボタン36bのカレーライスのさらに詳細な情報が、図11（c）で説明したように表示される。このようにして、ユーザはカレーライス1つ1つの詳細を知ることができる。

【0065】また、後退ボタン7を押すことによって表示される画像が、図11（a）に示す最初の画像であるときには、ステップ800に戻り、図4でのステップ1200に移行する。

【0066】なお、以上のジャンプボタンの操作に関する説明は、フィルタ切替モードで設定されたあるフィルタ画面についてであったが、図4でのステップ500で設定表示される図6に示す初期画面についても、また、これをスクロールあるいは拡大、縮小した画像に対しても、有効であることはいうまでもない。

【0067】また、カレーの店のメニューやその詳細な情報のようなものは、通信モジュール24（図2）を用いてインターネットあるいはローカルなネットワークと通信を行ない、このカレーの店のホームページを表示するようにしてもよい。この場合の図10のステップ900の一具体例を図12により説明する。

【0068】いま、図11（a）に示す表示画像において、上記のように、ジャンプボタン36が操作されたとすると、このジャンプボタン36のカレーの店のメニュー情報が図2に示す二次記憶装置22やCPU19に付随した図示しない外部メモリにあるかどうか調べ（ステップ901）、なければ、通信モジュール24を介して外部のデータベース（このカレーの店のホームページなど）からこの情報を入手し（ステップ904）、表示画面3に表示する（ステップ905）。

【0069】また、このカレーの店のメニュー情報が上記の二次記憶装置22や外部メモリにあれば（ステップ901）、この情報が古いかどうか問い合わせ（ステップ902）、古くなっていなければ、これを表示する（ステップ905）が、古くなっていれば、その古くなった部分をデータベースから読み込み（ステップ903）、これを表示する（ステップ905）。

【0070】ところで、これまでフィルタ切替モードやジャンプボタンの操作によって種々の情報を表示することができたが、これまで表示した情報の中で、もう一度見たいものがある場合やある時点に戻りたい場合がある。このような場合、ユーザの記憶によってフィルタ切替モードを設定してこの情報を探したり、ジャンプボタンを操作することにより、その情報を探したりすることができるが、この実施形態では、さらに、これまで本電子処理装置1でどのような情報を見てきたかを示す履歴



データが、例えば、CPU19の内部メモリなどに保持されており、これを用いてそれまで見てきた情報を簡単な操作で順次見直すことができる機能も備えている。

【0071】かかる機能を履歴モードというが、図4において、モード切替ボタン6をダブルクリックする(ステップ1500)ことにより、ステップ1600で実行される。

【0072】図13は設定された履歴モードでの表示画面3に表示される画像(これまでフィルタ切替モードで選択されたフィルタの画像であって、これを、以下、履歴画像という)の一具体例を示す図である。

【0073】履歴モードが設定されると、図13に示すように、表示画面3に履歴画像の1つが表示される。このとき、表示画面3の、例えば、左辺に沿って、現在表示画面に表示されている履歴画像が何番目前に表示されたかを示す数値が配列された履歴メニュー38が表示されている。そして、現在表示されている履歴画像に対する履歴メニュー38での数値(図13では、「-8」、即ち、8番目前に表示された履歴画像であることを示す数値)が白抜きの数値で表示されている。

【0074】フィルタ切替モードの場合と同様、照準12がジャンプボタン上になく、スクロール制御ボタン5を押した状態で本電子処理装置1を±Z方向に動かすことにより、表示画面3で表示される履歴画像を古い方、あるいは新しい方に切り替えることができ、これによってユーザが見たい履歴画像を選び出すことができる。

【0075】そして、このようにして、所望の履歴画像が見つかり、その画像での、カレーの店の詳細な情報を得たい場合には、この所望の履歴画像が表示されている状態でモード切替ボタン6をシングルクリックして通常モードにし(図4のステップ1700)、さらに、この履歴画像での所望のジャンプボタンを操作(図4のステップ800)すればよい。

【0076】なお、図1に示す本電子処理装置1に、さらに、別の履歴登録ボタンを設け、フィルタ切替モードで選んだ所定の種類の情報を表示する画像に対し、この履歴登録ボタンを操作することにより、この画像を履歴画像として登録し、履歴モードでは、このように登録された履歴画像についてのみ表示を行なうようにすることもできる。

【0077】なお、上述のフィルタ切替モードまたは履歴モードにおいて、モード切替ボタン6により、通常モードに戻すことなく、ジャンプボタンを操作した場合には、フィルタ切替モードまたは履歴モードを自動的に解除し、ジャンプボタンが操作されたものとして扱う。

【0078】また、フィルタ切替モードで選択された画像や履歴モードで選択された画像、ジャンプボタンの操作によって表示される画像に対しても、図4でのステップ600、700によるスクロールや拡大、縮小を行なうことができることはいうまでもない。

【0079】さらに、ジャンプボタンの操作によって表示される画像に対しても、モード切替ボタン6の操作により、図4のステップ1200、1300、1400によるフィルタ切替モード及びステップ1500、1600、1700による履歴モードを使うことができる。

【0080】電源をオフする場合には(図4のステップ1100)、先に説明したように、スクロール制御ボタン5とモード切替ボタン6と後退ボタン7とを同時に所定時間(例えば、1秒間)以上続けて押す。

【0081】以上の説明では、表示画像のスクロールや拡大、縮小(即ち、ズームイン、ズームアウト)を行なう場合、スクロール制御ボタン5を押しながら本電子処理装置1を所定の方向に動かすものであった。この場合には、本電子処理装置1をわずかに動かした場合には、表示画像のスクロールや拡大、縮小が生じないようにした、いわゆる遊び機能を持たせた方が使い勝手が優れたものとなる。

【0082】以上の説明を第1のモードとすると、これに対し、スクロール制御ボタン5を1度押すと、本電子処理装置1をX、Y、Z方向に動かすことにより、表示画像のスクロールや拡大、縮小が可能となるモードとなり、再度スクロール制御ボタン5を押すと、このモードが解除されるようにしてもよい(これを第2のモードという)。特に、この第2のモードでは、上記の遊び機能を持たせることにより、使い勝手がよいものとなる。また、本電子処理装置1に切替スイッチを設け、この切替スイッチにより、これら第1、第2のモードを選択できるようにすることもできる。

【0083】図14はこの実施形態の以上説明した動作をまとめて示したものであり、ここで、Q<sub>1</sub>は図5に示したようなアプリケーション選択画面の表示状態を、Q<sub>3A</sub>、Q<sub>3B</sub>、……、Q<sub>3X</sub>、……は図6に示したような通常モードでの初期画像やそのスクロールや拡大(ズームイン)、縮小(ズームアウト)による画像の表示状態を、Q<sub>5</sub>は図8で示したようなフィルタ画面の表示状態を、Q<sub>6</sub>は図13で示したような履歴画面の表示状態を夫々示したものである。

【0084】図14はいわゆる状態遷移図といわれるものであって、行が本電子処理装置1の状態を、列が本電子処理装置1への入力を夫々表わし、各セルは対応する状態・入力のときの本電子処理装置1の挙動を表わしている。

【0085】この場合、まず、電源を投入すると、Q<sub>1</sub>の状態になるので、Q<sub>1</sub>の行を見る。Q<sub>1</sub>の行で、「スクロール制御ボタン5を押しながらxまたはy方向に本電子処理装置1を移動する」という入力があった場合には、それに対応するセル(状態Q<sub>1</sub>の行の1つ目のセル)を見る。そのセルの中には、左側に素の入力に対する本電子処理装置1の反応(この場合は、スクロール)が、右側には、次にどの状態に移行するかが記載されて

いる。このセルの場合には、次にQ1の状態に移行するので、次に再度Q1の行に注目し、以下、同様のことを繰り返す。

【0086】もし、状態がQ1のとき（即ち、図14で状態Q1の行に注目しているとき）に選択実行ボタン10を押した場合には、状態Q1の行の4つ目のセルに注目する。そのセルの中に「照準：起動 Q3A」, 「他：ビーブ Q1」と記載されているが、「照準：」は、照準12がアプリケーションのアイコン（29aなど）やジャンプボタン（30aなど）といった何らかの関連付けられたアプリケーションやリンク先を持ったオブジェクトにかかっている状態を表わし、「他：」は照準12がそれ以外の状態にあるという意味である。

【0087】前者（「照準：起動 Q3A」）の場合には、本電子処理装置1の反応として、照準12がかかっているアプリケーションを起動し、状態Q3Aへ移行する。後者の場合（「他：ビーブ Q1」）には、ビーブ音などの警告を発して、状態Q1へ移行する。前者の場合には、状態Q3Aに移行するので、次に状態Q3Aの行に注目し、以下、同様のことを繰り返す。

【0088】なお、状態Q3Aの行などの本電子処理装置1の反応の欄にあるΦという記号は、「空」、即ち「何もしない」という意味である。

【0089】ところで、以上のように、例えば、図3に示した全体地図28の部分地図を表示画面3で表示するといっても、この全体地図28は有限の広さを有しており、このため、この実施形態では、表示画面3がこの全体地図28の辺部の部分を表示するようになると、これ以上全体地図情報28の画像をスクロールできないようにする。

【0090】そこで、図15において、いま、全体地図28が表わされるエリア40を実表示エリアとすると、この実表示エリア40の全周にわたって辺縁エリア41を設け、この辺縁エリア41に表示画面3の縁部42が掛るときを目安にして、スクロール、即ち、全体地図28に対する表示画面3の縁部42のX、Y方向の移動範囲の制限を加えるようにする。

【0091】このために、ここでは、縁部42で囲まれる表示画面3の中心に照準12が固定表示されるものとして、この照準12がスクロールによって実表示エリア40と辺縁エリア41との境に達したことを検知すると、同じ方向にそれ以上スクロールができないようにする。そして、X方向にスクロールして実表示エリア40と辺縁エリア41との境に達したときには、表示画面3の照準12よりも右半分あるいは左半分に辺縁エリア41が、例えば、黒色一色で表示され、Y方向にスクロールして実表示エリア40と辺縁エリア41との境に達したときには、表示画面3の照準12よりも上半分あるいは下半分に辺縁エリア41が同じく黒色一色で表示されるようにする。

【0092】このようにするためには、表示が面3の中心付近に照準12が固定表示される場合、表示画面3で見る部分地図のズーム倍率（即ち、縮尺率）が最小のとき（即ち、最大限にズームアウトしたとき）、表示画面3から見る横方向の辺縁エリア41の幅を $H_1$ 、同じく縦方向の幅を $H_2$ とし、また、表示画面3の横幅を $h_1$ 、縦幅を $h_2$ としたとき、 $H_1 \geq h_1/2$ ,  $H_2 \geq h_2/2$ とすればよい。

【0093】また、本電子処理装置1をZ方向に移すことにより、表示画面3に表示される画像の縮尺率（ズーム倍率）についても、同様に、その上限、下限があり、この上限よりも縮尺率を大きくしたり、この下限よりも縮尺率を小さくすることができない。

【0094】以上のスクロールや縮尺率の制限動作は図2での中央処理装置19によって行なわれるが、かかる動作を図16によって説明する。なお、図16のフローチャートは図4でのステップ600、700に代わるものである。

【0095】図16において、本電子処理装置1を片手で持ってX、Y、Zのいずれの方向にも動かさない場合には（ステップ601）、図4のステップ600と同様に、図4のステップ1200に進む。

【0096】また、本電子処理装置1を片手で持ってX、Yのいずれかの方向に動かした場合には、その動き方向に応じたスクロールが可能かどうか判定する（ステップ703）。

【0097】図15で説明したように、照準12が実表示エリア40内にあって、実表示エリア40と辺縁エリア41との境にないときには、その指示する方向のスクロールを行なわせるが（ステップ704）、照準12が実表示エリア40と辺縁エリア41との境にあって、しかも、スクロールの指示する方向で照準12が辺縁エリア41と接しているときには、スクロールが不可能な旨をユーザに一定時間通知し（ステップ705）、しかる後、図4のステップ800に進む。かかる通知としては、警報を発生するようにしてもよいし、また、表示画面3に表示される画像（ここでは、部分地図）を震わせるなど適宜の方法を採ることができる。

【0098】また、本電子処理装置1を片手で持ってZ方向に動かした場合には、その動かす方向に応じた縮尺率の変化が可能かどうか判定し（ステップ701）、可能であれば、この動かすZ方向に応じてズームインまたはズームアウトを実行し、縮尺率を変化させるが（ステップ702）、縮尺率が上限または下限にあってこれ以上縮尺率を変化させることが可能でなければ、ズームインまたはズームアウトが不可能な旨をユーザに一定時間通知し（ステップ705）、しかる後、図4のステップ800に進む。

【0099】以上のように、本電子処理装置1を片手で

持ち、それをX、Y方向に動かすことにより、表示画面3に表示される画像にスクロールを行なうことができ、また、Z方向に動かすことにより、この表示画像の縮尺率を変えることができるのであるが、実際には、本電子処理装置1をX、Y方向に動かしたつもりでも、腕の伸ばし具合で同時にZ方向にも動いてしまうことがあり、このような場合には、例えば、フィルタ切替モードの場合、表示画像はスクロールしながら、そのフィルタメニュー32の項目も不所望に変化してしまい、表示される画像の内容が変わってしまうようなこともある。

【0100】この実施形態では、これも防止することができるようにしており、Z方向の動きによる縮尺率やフィルタメニュー32での項目や履歴メニュー38での項目の変化は、その動き量が予め設定された閾値以下の場合、生じないようにするものであるが、以下、この点について図17、図18により説明する。

【0101】図17に示すように、いま、表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )を初期 $G_0$ (0, 0, 0)とし、この初期位置 $G_0$ を中心とし、X、Y平面上にある半径 $D_{xy}$ の円を一方の端面44aとし、高さZpの円筒44を想定する。この円筒44の他方の端面を44bとする。ここで、これら端面44a、44bは表示画面3とXY平面に平行であり、高さ方向はこの表示画面3のZ方向である。

【0102】かかる円筒44において、上記のように、本電子処理装置1をX、Y、Z方向に片手でもって動かすということは、表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )をこの初期位置 $G_0$ (0, 0, 0)からX、YまたはZ方向に移動させることであり、X方向に移動するとともに値 $\alpha$ が変化し、Y方向に移動するとともに値 $\beta$ が変化し、Z方向に移動するとともに値 $\gamma$ が変化する。

【0103】なお、表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )が、Z軸に関して、図示とは逆の方向に動かす場合には、端面44aに対して逆方向に同じ円筒を想定する。

【0104】このように本電子処理装置1を動かしていくと、表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )は初期位置 $G_0$ (0, 0, 0)から円筒44内を移動していくが、この中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )が他方の端面44bに達する前にこの円筒44の側面44cを横切るときには、本電子処理装置1のZ方向の移動がないものとし、また、この中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )が円筒44の側面44cに達する前に他方の端面44bに達すると、本電子処理装置1のZ方向の動きがあるものとする。そして、この中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )が円筒44の側面44cを横切ったときには、この横切り位置 $G_p$ を初期位置 $G_0$ (0, 0, 0)とする新たな円筒45を想定し、この円筒45を用いて同様のX、Y、Z方向の動きの有無の判定を行なう。

【0105】また、この表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,

$\beta$ ,  $\gamma$ )がこの円筒44を横切る位置が他方の端面44bでの位置 $G_q$ である場合には、この横切り位置 $G_q$ を初期位置 $G_0$ とする新たな円筒(円筒44を平行移動したもの)を想定し、この新たな円筒を用いて同様のX、Y、Z方向の動きの有無の判定を行なう。そして、中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )がかかる円筒の側面を横切らない限り、これがZ方向に距離Zpだけ移動する毎に本電子処理装置1はZ方向に移動していると判定し、ズームインまたはズームアウトが順次行なわれる。ここで、距離Zpは図9での距離aと等しく、円筒の端面を横切る毎にZ方向の移動距離がa, 2a, 3a, ……となっている。

【0106】端面44a、44bの半径 $D_{xy}$ は本電子処理装置1のZ方向の動きの不感帯を規定するものであり、ユーザなどにより適宜設定することができる。中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )が円筒44内を移動中、X方向の移動量 $\alpha$ が予め規定されるxpの整数倍の値だけ変化すると、本電子処理装置1がX方向に移動したと判定してX方向のスクロールを行なわせ、また、Y方向の移動量 $\beta$ が予め規定されるypの整数倍の値だけ変化すると、本電子処理装置1がY方向に動いたと判定してY方向のスクロールを行なわせる。

【0107】図18は以上の判定動作を示すフローチャートである。

【0108】同図において、表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )が初期位置G(0, 0, 0)に設定された後(ステップ2000)、図17の円筒44内にあるときには、ステップ2001, 2002, 2004, 2006, 2001, ……の一連の処理が繰り返され、その間に $\alpha$ がxp, 2xp, 3xp, ……となる毎にX方向のスクロールが行なわれ、 $\beta$ がyp, 2yp, 3yp, ……となる毎にY方向のスクロールが行なわれる(ステップ2003)。また、 $\gamma$ がzp, 2zp, 3zp, ……となる毎にズームインまたはズームアウトが行なわれ(ステップ2005)、ステップ2000に戻る。Z方向の移動は、ズームインまたはズームアウトとしてでなく、フィルタメニュー32の切替または履歴メニュー38の切替として機能するときも同様である。

【0109】また、 $\gamma = zp$ となる前に、かかる動作が続いて $\alpha^2 + \beta^2 = D_{xy}^2$ となると(ステップ2006)、ステップ2000に戻り、図17で説明したように、このときの表示画面3の中心点G( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )を初期位置G(0, 0, 0)とする新たな円筒45が想定され、これについて同様の動作が行なわれる。この新たな初期位置G(0, 0, 0)が設定されるときには、勿論、 $\alpha = \beta = \gamma = 0$ にリセットされる。

【0110】このようにして、本電子処理装置1をX、Y方向に動かしてスクロールを行なう場合のZ方向の移動によるズームイン、ズームアウトの発生を防止することができる。

【0111】ところで、この実施形態では、図1に示したスクロール制御ボタン5を押して本電子処理装置1をXまたはY方向に移すことにより、表示画像のスクロールが行なわれるのであるが、例えば、このスクロール制御ボタン5を押してはいるが、スクロールを行なわせる意志がない場合でも、その状態でユーザの手に震えがあったりした場合、これが検知されてスクロールが行なわれると、表示画像が不所望にスクロールされる。ハードウェアの性能などにより、画面の描き替えに時間が多くかかる場合、これが画面のちらつきの原因となってしまう。図19はこれを防止するための動作を示すフローチャートである。

【0112】この動作を「(スクロールの)遊び機能」と呼ぶことにする。図19で説明するこの遊び機能なる付加機能は、本電子処理装置1の速度が一定の時間の間0であるか否かの判定を行なうに充分な各種センサをセンサ13が備えている場合に使うことができる。

【0113】同図において、いま、上記のように、スクロール制御ボタン5を押したとすると、このときの表示画面3の中心点を基準位置とし(ステップ2100)、一定時間待機してこの時間内でのX方向の動きとY方向の動きとを夫々累積して、その累積距離 $\Delta X$ が規定される $5 \times p$ 以上であるか、あるいは累積距離 $\Delta Y$ が規定される $5 \times y$ 以上であるか判定する(ステップ2102)。ここで、 $x p$ は、図18での $x p$ と同様に、X方向のスクロールを行なわせるに必要な単位距離であり、 $y p$ も、図18での $y p$ と同様に、Y方向のスクロールを行なわせるに必要な単位距離である。

【0114】累積距離 $\Delta X$ 、 $\Delta Y$ のいずれもが上記の規定値 $5 \times p$ または $5 \times y$ に達していなければ、これら累積距離を0にリセットせずにステップ2101に戻り、同じ動作を繰り返す。また、累積距離 $\Delta X$ 、 $\Delta Y$ のいずれかが上記の規定値 $5 \times p$ または $5 \times y$ に達していれば、これに達しているXまたはY方向に $5 \times p$ または $5 \times y$ 分のスクロールを行ない(ステップ2103)、累積距離 $\Delta X$ 、 $\Delta Y$ からスクロールした分を差し引く。

【0115】続いて、X、Y方向の本電子処理装置1のユーザに対する移動速度が一定時間以上0か否か、即ち、静止しているか否か検出する(ステップ2104)。これらが0である場合には、一旦静止されたものとみなしてステップ2100に戻るが、0でない場合には、一定時間待機してその時間内でのX、Y方向の動きを累積し(ステップ2105)、X方向の累積距離 $\Delta X'$ が規定値 $x p$ 以上か否か、あるいはY方向の累積距離 $\Delta Y'$ が規定値 $y p$ 以上か否か判定する(ステップ2106)。これら累積距離 $\Delta X'$ 、 $\Delta Y'$ のいずれもが規定値 $x p$ または $y p$ に達していなければ、本電子処理装置1は動いているが、ステップ2103以降新たなスクロールを行なうに充分な本電子処理装置1の移動はまだないとして、ステップ2104に戻り、また、累積距離

$\Delta X'$ または $\Delta Y'$ が規定値 $x p$ または $y p$ に達していれば、X方向に $x p$ 分だけ、あるいはY方向に $y p$ 分だけスクロールする(ステップ2107)。これ以降、ステップ2104で本電子処理装置1が一定時間静止したと判断されるまで、X方向の移動距離 $\Delta X'$ が $x p$ に達する度に、X方向のスクロールが順次行なわれ、同様に、Y方向の移動距離 $\Delta Y'$ が $y p$ に達する度に、Y方向のスクロールが順次行なわれる。

【0116】このようにして、スクロールを行なう場合には、まず、本電子処理装置1をX、Y方向に大きく動かし(ステップ2100~2104。なお、 $5 \times p$ 、 $5 \times y$ は1例である)、しかる後、スクロールのための単位移動距離である $x p$ 、 $y p$ の移動毎にスクロールが行なわれる(2105~2107)。

【0117】なお、ステップ2104で本電子処理装置1が一定時間静止していることを強制的に本電子処理装置1に伝えるには、ユーザはスクロール制御ボタン5の押圧をすればよい。例えば、手が震える人などは、この操作によれば、確実にスクロールを止めることができる。

【0118】一般に、コンピュータグラフィックスなどにおいて、3次元に対応するようにモデリングされた物体の見方について、

(a) 視点(カメラ位置)が無限遠点

(b) 視点(カメラ位置)とモデルの距離が有限の場合がある。

【0119】上記の全体地図28などは平面的に見え、見方(a)で、視線が1方向に限定した特殊な場合と言える。一方、物体のモデリングデータが後者(b)の見方に対応している場合、この実施形態では、図2に示す複数のセンサ13に、センサを必要個数加えて、本電子処理装置1の角度変化をも算出することができるようになることでもって、本電子処理装置1の移動により、3次的に所望の視点を得ることが可能である。この場合、表示が面3の位置・向きをカメラの位置・向きに見立てる。以下、この機能について説明するが、ここでは、物体として、自動車为例に説明する。

【0120】図20(a)は製品としての自動車が表示画面3に表示されている状態を示すものであって、この場合、初期画像として、この自動車46の正面が所定の縮尺率で縮尺されたミニチュアとして、かつ本電子処理装置1から所定の距離のところにあるものとして表示される。ここでは、この縮尺率を $1/100$ とし、かつこのミニチュア46が置かれていると想定する位置と本電子処理装置1との間の距離を15cmとしており、このことが表示47として表示画面3に同時に表示される。なお、283はジャンプボタンである。

【0121】かかる表示状態で、いま、このミニチュア46の右側面を見たいとすると、図21に示すように、本電子処理装置1に対して15cmの位置にミニチュア

46があるものとして、スクロール制御ボタン5を押した状態でこの本電子処理装置1を矢印方向にミニチュア46の右側にほぼ90度回り込ませ、このスクロール制御ボタン5を解除する。これにより、図20(b)に示すように、このミニチュア46のユーザからみて右側の側面が表示画面3に表示される。この90度回り込ませを行ないにくい場合には、勿論、スクロール制御ボタン5を押した状態で、例えば、45度回り込ませる動作を2回行なうようにしてもよい。1回目の動作から2回目の動作に移るときには、スクロール制御ボタン5の押圧を解除する。

【0122】なお、図2の複数のセンサ13としては、上記のように、移動速度や移動方向を検出するセンサとともに、本電子処理装置1、従って、表示画面3の回転を検出するセンサも含まれており、上記のような本電子処理装置1の回り込みは、図2でのCPU19がかかるセンサ13の検出出力から表示画面3の中心点の変位（移動距離や移動方向）やこの表示画面3の法線の向きの変化を検出することにより、判定される。

【0123】なお、以上の説明は、ユーザが本電子処理装置1を手にもって静止している場合の操作についてのものであったが、ユーザが歩いたり、乗り物などに乗っている場合でも、次のような操作を行なうことにより、表示画像のスクロールを行なわせることができる。

【0124】即ち、先に説明したように、ユーザがスクロール制御ボタン5を押した状態で本電子処理装置1を上下左右に動かすと、その動きをセンサ13が検出し、その検出結果により、表示画像をその電子処理装置1の移動方向に応じた方向にスクロールさせるのであるが、ユーザが歩いたり、乗物に乗っていたりする場合も、本電子処理装置1を持っている方の手の動きを検出してスクロールが行なわれるようにする。

【0125】このために、このセンサ13が電子処理装置1の動きを検出するための基準系（ユーザが歩くときには地面など、また、ユーザが乗物に乗っているときにはその乗物の床など）に対するこの本電子処理装置1の初速度（スクロール制御ボタン5を押した瞬間での速度）を測定できるがどうかによって、次のような操作を行なう。

【0126】（1）センサ13が上記初速度を測定できない場合：

①スクロール制御ボタン5を押す瞬間では、本電子処理

$$d = \int (v_1(t) - v_2(t)) dt \quad \dots\dots (1)$$

（但し、積分区間は  $0 \leq t \leq T$ ）

であるが、上記①、②により、 $v_1(0) = v_2(0) = v_2(t)$  であるから、上記式（1）は次の式（2）で

$$d = \int (v_1(t) - v_1(0)) dt \quad \dots\dots (2)$$

（但し、積分区間は  $0 \leq t \leq T$ ）

これら速度  $v_1(t)$ 、 $v_1(0)$  はセンサ13によって測定されるものであり、従って、電子処理装置1の動き

装置1は上記基準系に対して静止していること

②スクロール制御ボタン5を押してからそれを解除するまでの期間（即ち、スクロール制御ボタン1を押している期間）、ユーザは上記基準系に対して静止していること

これは、スクロール制御ボタン5を押してスクロールを行なわせる場合には、これを押している期間中、ユーザは地面上を歩いたり、乗物の中を歩いたりせずに静止した状態とし、本電子処理装置1は、このスクロール制御ボタン5を押す瞬間では、ユーザがそのまま持って動かさない状態とし、しかる後、手を動かして電子処理装置1を動かすようにする。この場合、センサ13は、スクロール制御ボタン5を押した瞬間に初速度0を観測していることになり、手を動かして本電子処理装置1を動かすことにより、その速度を検出する。これによって本電子処理装置1の動きが検出され、スクロールが行なわれることになる。

【0127】（2）センサ13が上記初速度を測定できる場合：

①スクロール制御ボタン5を押す瞬間では、本電子処理装置1はユーザに対して静止していること

②スクロール制御ボタン5を押している期間、ユーザは上記基準系に対して一定の速度を保つこと

これは、スクロール制御ボタン5を押している期間でも、センサ13がスクロール制御ボタン5を押した瞬間での上記初速度を測定できるから、ユーザや本電子処理装置1が基準系に対して移動していても良いとするものである。但し、ユーザがスクロール制御ボタン5を押している期間での基準系に対する速度を一定とし、また、スクロール制御ボタン5を押す瞬間では、電子処理装置1をユーザに対して静止した状態（即ち、ユーザが本電子処理装置1を持ったままの状態）とし、しかる後、手を動かして電子処理装置1を動かすようにする。

【0128】いま、基準系に対する電子処理装置1の速度を  $v_1(t)$ 、基準系に対するユーザの速度を  $v_2(t)$  とする。但し、スクロール制御ボタン5を押している期間を  $0 \leq t \leq T$  とすると、 $t=0$  がスクロール制御ボタン5を押した瞬間であって、 $v_1(0)$  がセンサ13で測定される上記初速度である。

【0129】スクロール制御ボタン5を押している区間（ $0 \leq t \leq T$ ）でのユーザに対する電子処理装置1の位置変化を  $d$  とすると、

表わされる。

【0130】

を検出してスクロールを行なわせることができることになる。

【0131】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、装置本体を動かすという簡単な操作でもって表示画像のスクロールやズームイン、ズームアウトを行なわせることができ、非常に使い勝手が良いものとなる。

【0132】また、本発明によると、片手にもって装置本体を表示画面に平行な方向に動かすことにより、表示画像のスクロールを行なわせることができ、また、該表示画面に垂直方向に動かすことにより、表示画面のズームイン、ズームアウトを行なわせるものであるが、該表示画面に垂直に動かす動作について不感帯を設けていることにより、腕の振り方で該表示画面に垂直な動き成分がある程度入っても、スクロールだけを行なわせるようにすることができ、表示画像の不所望な変化を抑えることができ、良好なスクロール効果を得ることができる。

【0133】さらに、本発明によると、表示画面の特定の画像にジャンプボタンが表示されているときには、表示画像をスクロールさせてこのジャンプボタンを指示操作することにより、この特定の画像に関連する情報の画像に切り替えることができ、かかる関連情報を簡単な操作でもって得ることができる。その関連情報がジャンプボタンで指定される画像のより詳細な内容を表わす情報である場合には、切り替えられた関連情報の画像についてジャンプボタンを同様に指示操作していくことにより、順次詳しい内容の情報が得られることになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による携帯型電子処理装置及びその操作方法の一実施形態を示す斜視図である。

【図2】図1に示した実施形態での回路ブロックの一具体例を示す図である。

【図3】図1に示した実施形態でのスクロール表示を説明するための図である。

【図4】図1に示した実施形態の操作方法の一実施形態とその操作に伴う動作を示すフローチャートである。

【図5】図4でのステップ200によるアプリケーション選択画面の一具体例を示す図である。

【図6】図4でのステップ500による選択されたアプリケーションの初期画面の一具体例を示す図である。

【図7】図4に示すステップ1300、1400の一具体例を示すフローチャートである。

【図8】図1に示した実施形態でのフィルタ画面の一具体例を示す図である。

【図9】図4でのフィルタ切替モードでの操作を説明するための図である。

【図10】図4でのステップ800、900、1000の一具体例を示すフローチャートである。

【図11】図10で示した動作での表示画像の変化（ジャンプ）の一具体例を示す図である。

【図12】図10で示す動作での所望情報の外部からの取込み動作の一具体例を示すフローチャートである。

【図13】図1に示した実施形態での履歴画面の一具体例を示す図である。

【図14】図4に示した操作とこれによる動作をまとめて示す図である。

【図15】図1に示した実施形態のスクロールの限界を示す図である。

【図16】図1に示した実施形態のスクロールやズームイン、ズームアウトの限界検出動作を示すフローチャートである。

【図17】図1に示した実施形態のZ方向の移動の検出原理を示す図である。

【図18】図17に示した検出のための動作を示すフローチャートである。

【図19】図1に示した実施形態のぶれによる誤動作を防止するための動作を示すフローチャートである。

【図20】図1で示した第1の実施形態での3次元表示の機能を説明する図である。

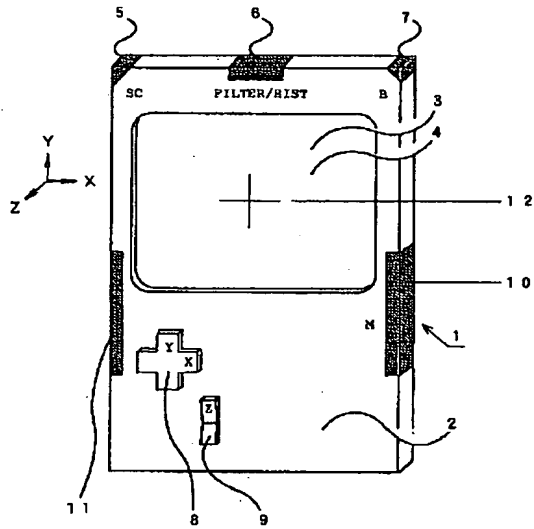
【図21】図20に示した表示のための動作を説明する図である。

#### 【符号の説明】

- 1 携帯型電子処理装置
- 2 表ケース
- 3 表示画面
- 3' 表示装置
- 4 タッチパネル
- 5 スクロール制御ボタン
- 6 モード切替ボタン
- 7 後退ボタン
- 8 XYコントローラ
- 9 Zコントローラ
- 10, 11 選択実行ボタン
- 12 照準
- 19 中央処理装置
- 22 二次記憶装置
- 23 音声認識モジュール
- 24 通信モジュール
- 28 全体地図
- 28a, 28b 部分地図
- 29a~29f 各アプリケーションのアイコン（操作ボタン）
- 30a~30g ジャンプボタン
- 32 フィルタメニュー
- 33~36, 36a~36d ジャンプボタン
- 38 履歴メニュー
- 39a~39d ジャンプボタン
- 40 実表示エリア
- 41 辺縁エリア
- 42 表示画面3の縁部
- 46 ミニチュア

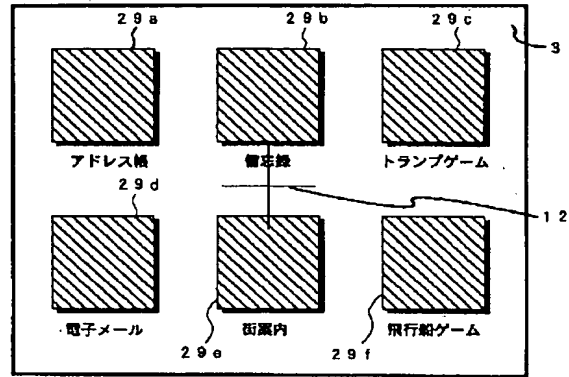
【図1】

【図1】



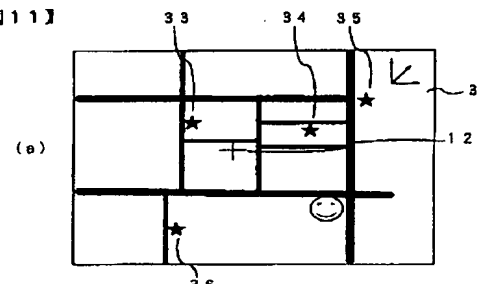
【図5】

【図5】

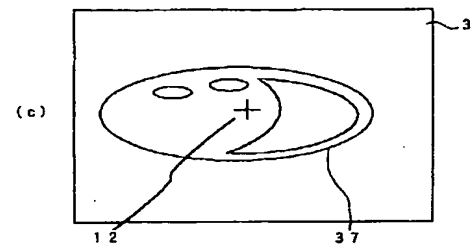
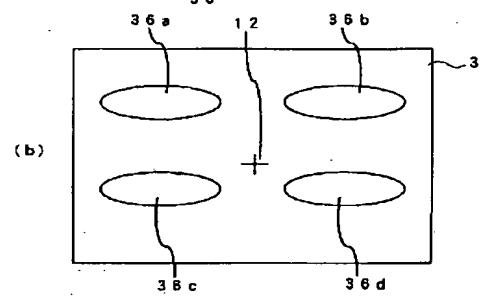


【図11】

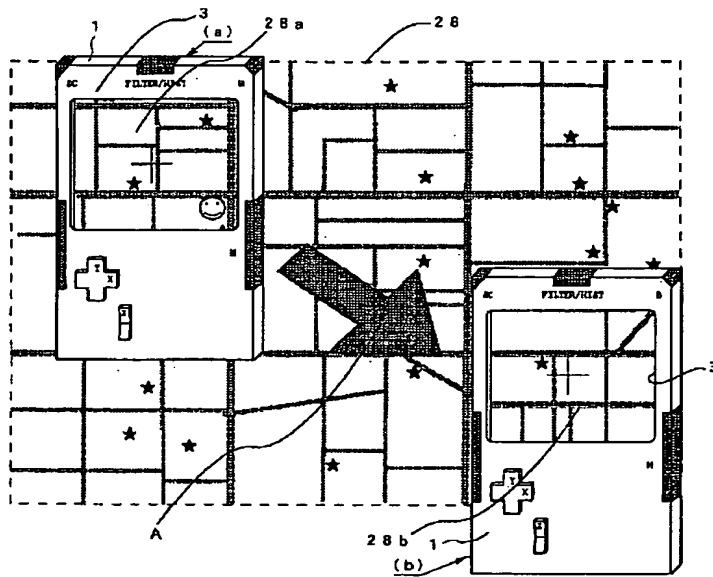
【図11】



【図3】

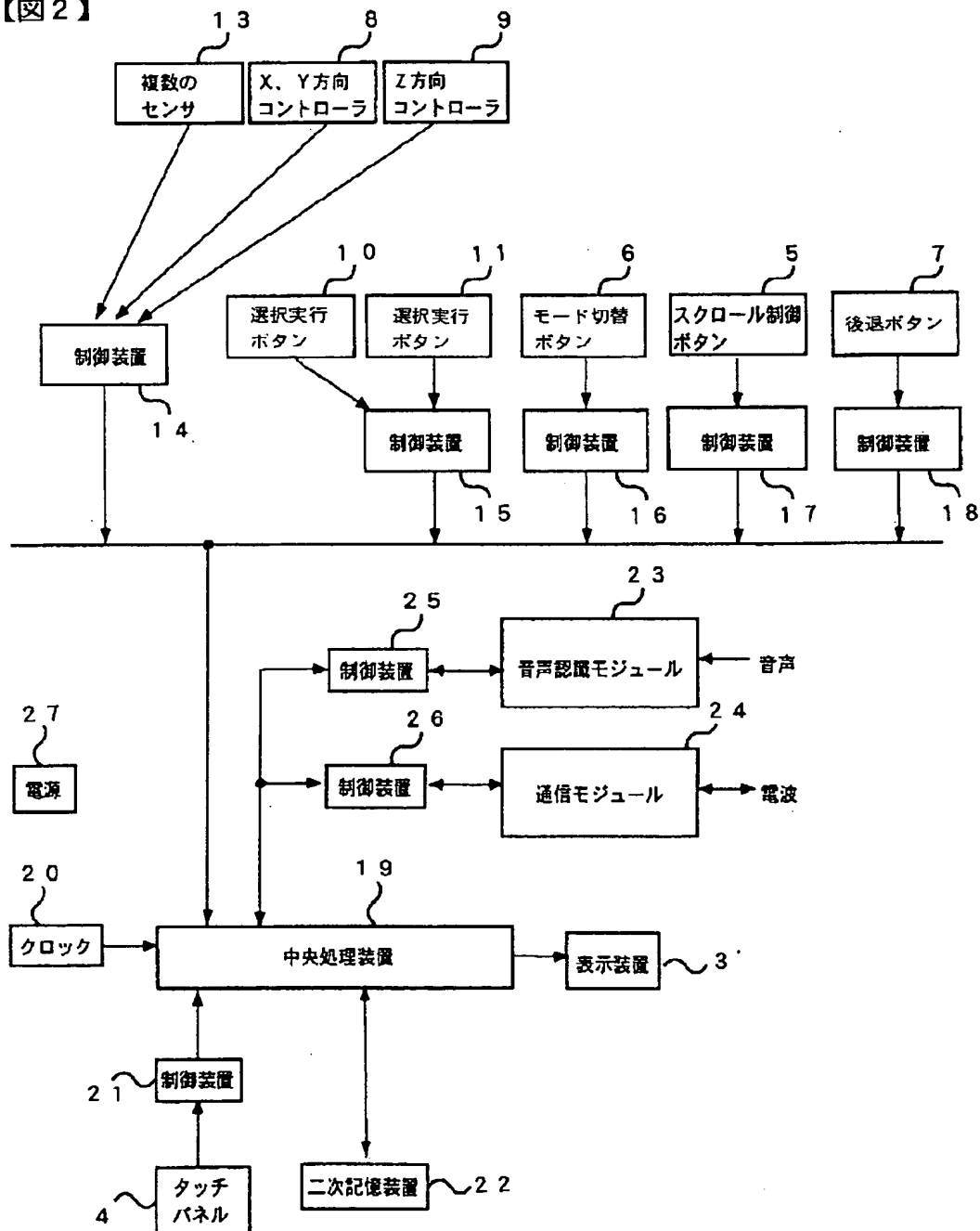


【図3】



【図2】

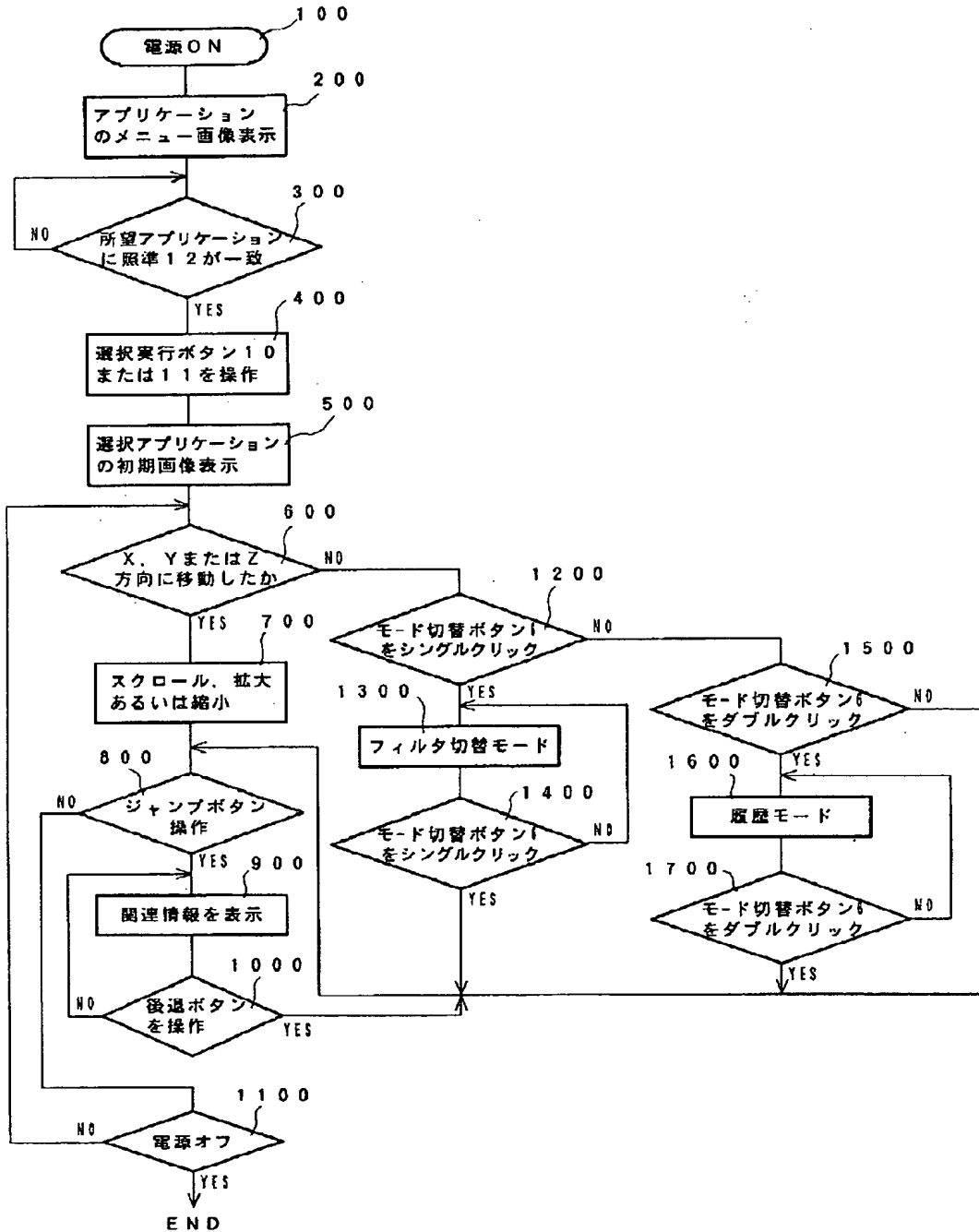
【図2】





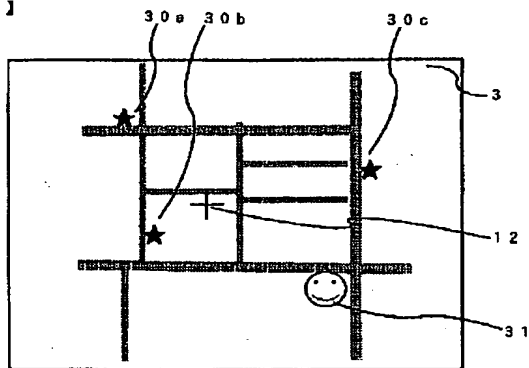
【図4】

【図4】



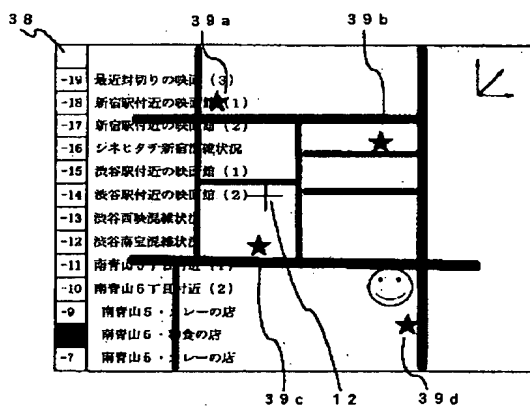
【図6】

【図6】



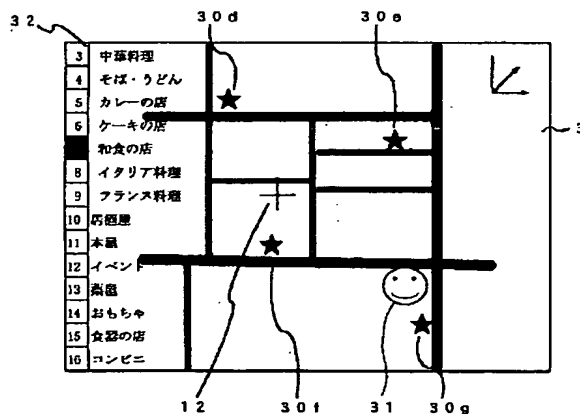
【図13】

【図13】



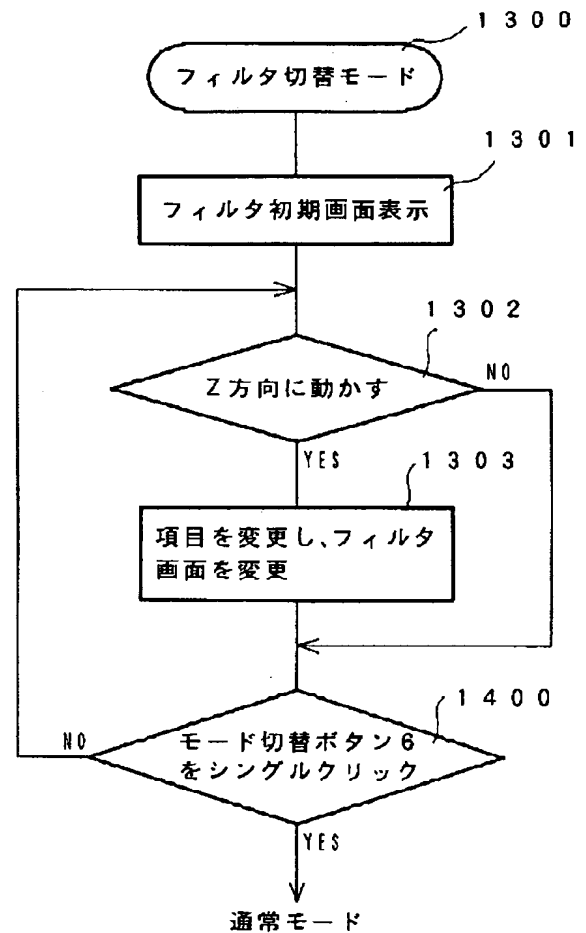
【図8】

【図8】



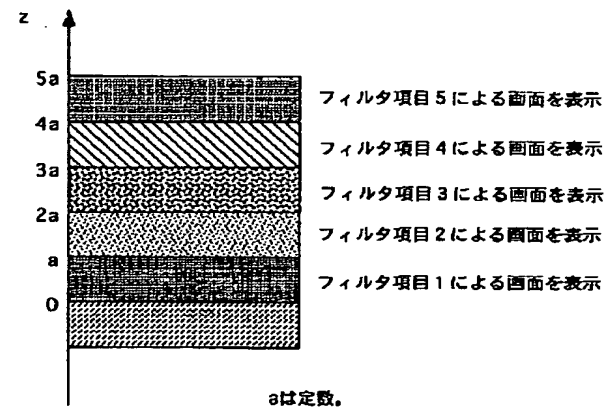
【図7】

【図7】



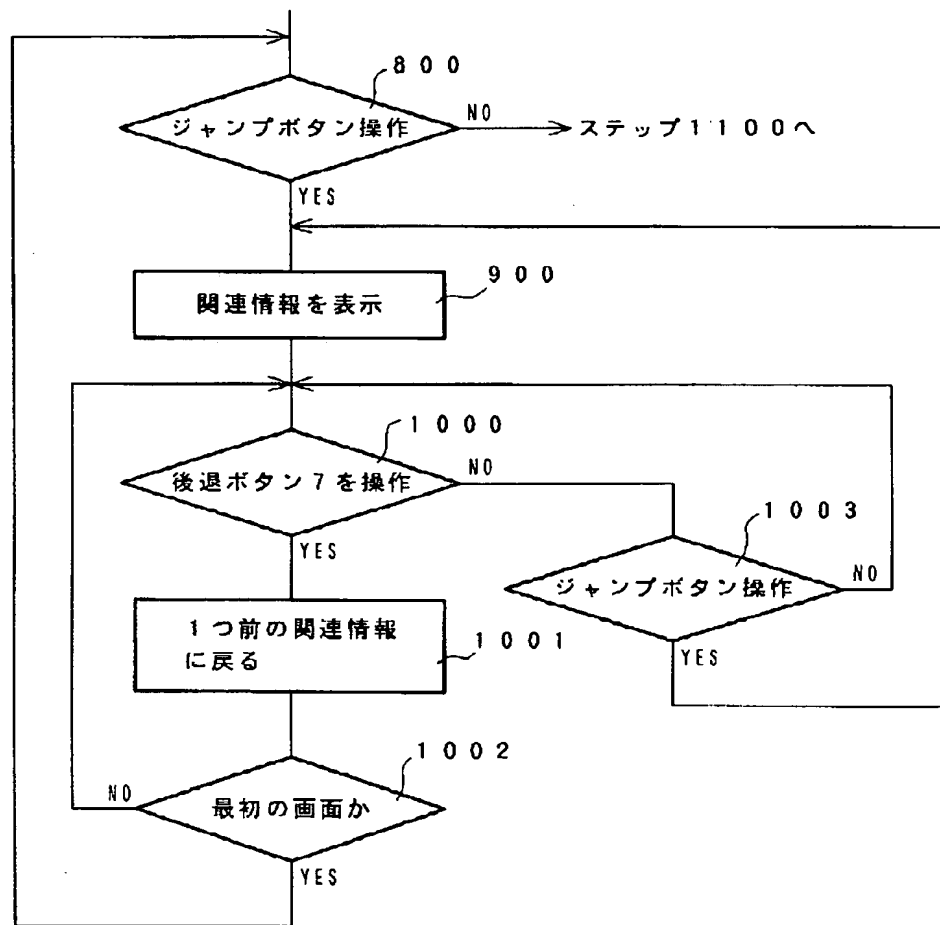
【図9】

【図9】



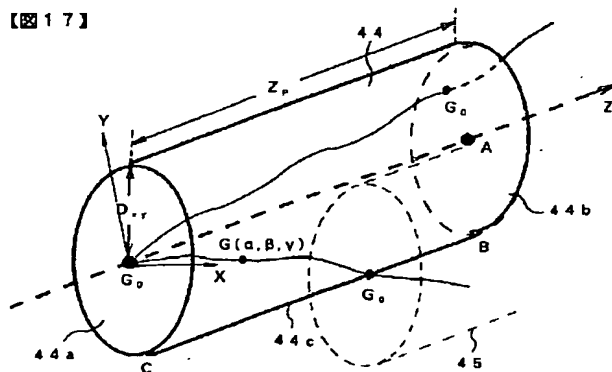
【図10】

【図10】



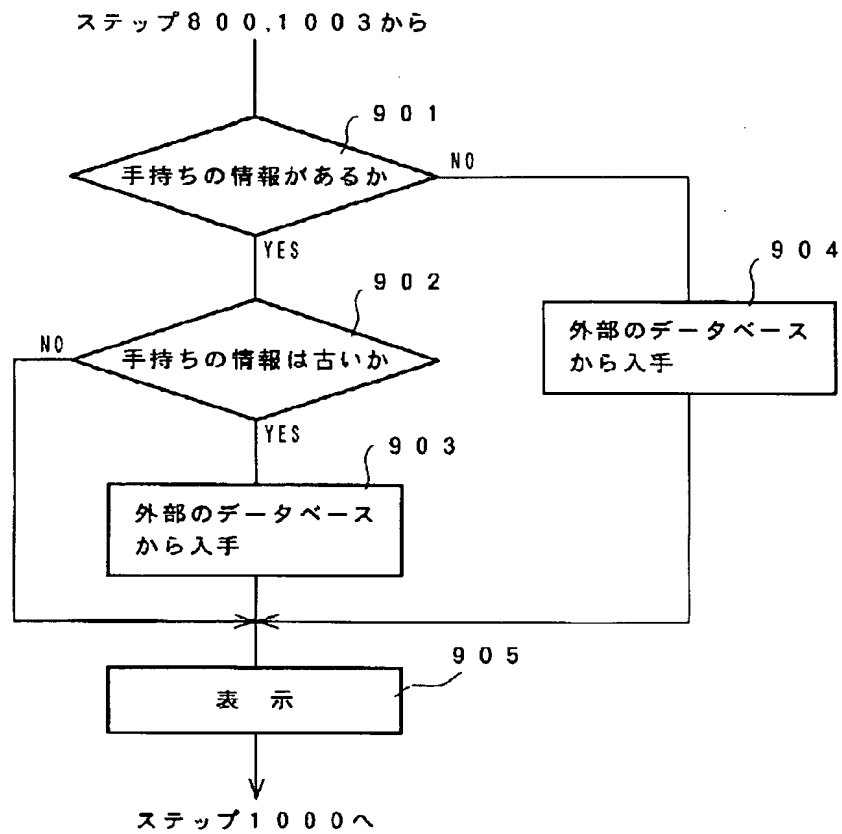
【図17】

【図17】



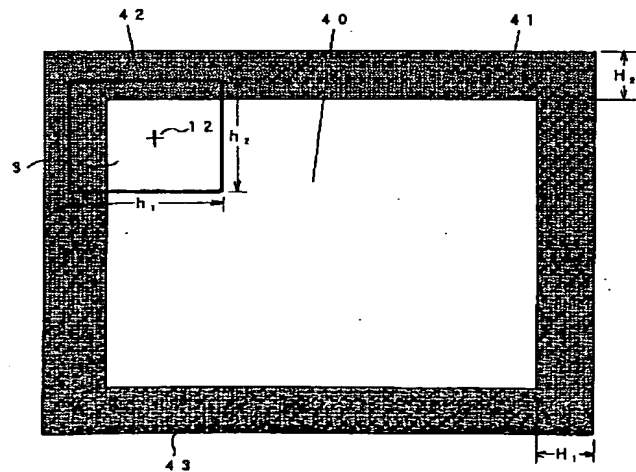
【図12】

【図12】



【図15】

【図15】



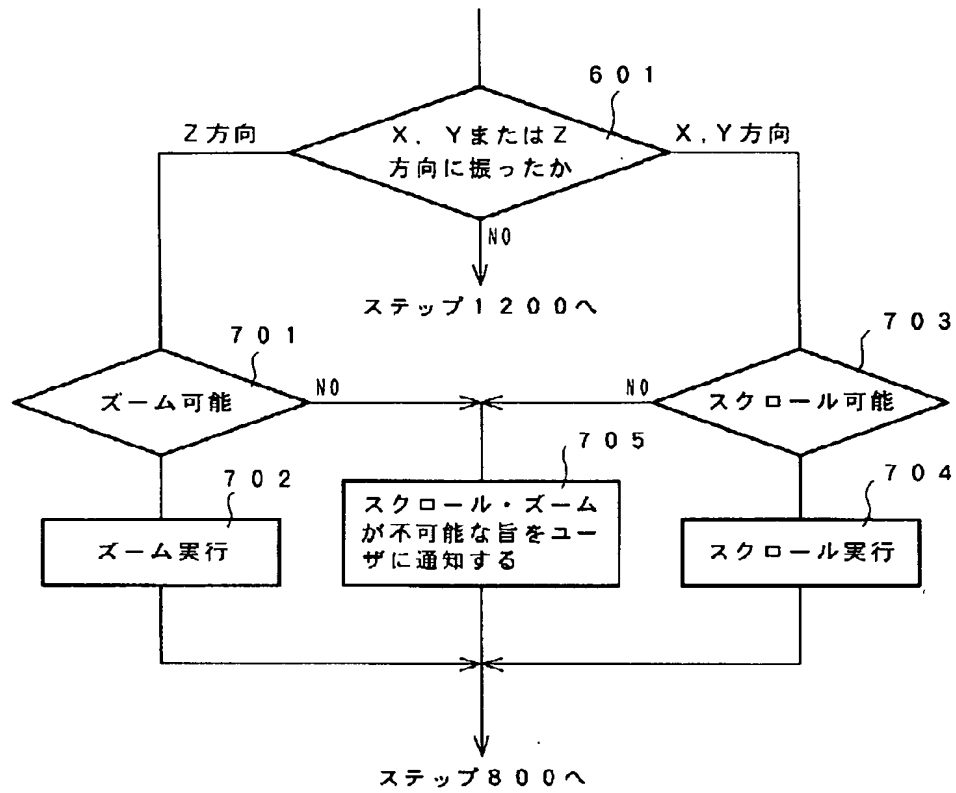
【図14】

【図14】

操 作 状 態	スクロール制御 ボタン5を押し X、Y移動	スクロール制御 ボタン5を押し +Z移動	スクロール制御 ボタン5を押し -Z移動	選択実行ボタン 10を押す	後退ボタン 7を押す	モード切替ボタン 6をシフトクリック	モード切替ボタン 6を押す
通常モード 電源ON→Q1へ							
7777777777 Q1 選択画面	スクロール Q1	照準起動 Q3A 他ズレ Q1	ズレ Q1	照準起動 Q3A 他ズレ Q1			
街案内の 画面A	スクロール Q3A	照準 Q3A 他ズレ Q3A	ズレ Q3A	照準 Q3A 他ズレ Q3A	1つ以上前 のQ (使いやすい よう設定)	左に ズレ 表示	左に 履歴 表示
街案内の 画面B	スクロール Q3B	照準 Q3B 他ズレ Q3B	ズレ Q3B	照準 Q3B 他ズレ Q3B	1つ以上前 のQ (使いやすい よう設定)	左に ズレ 表示	左に 履歴 表示
街案内 7777777777	スクロール Q5	照準 Q5 他ズレ Q3B	ズレ Q5	照準 Q3A 他ズレ Q5	ビープ Q5	7777777777を 抜け、現 在の7777777777 非表示 対応する Q3Aへ	同左
街案内 履歴モード	スクロール Q6	照準 Q6 他ズレ Q3B	ズレ Q6	照準 Q3A 他ズレ Q6	ビープ Q6	履歴モードを 抜け、現 在の履歴7777777777 非表示 に対応する Q3Aへ	同左

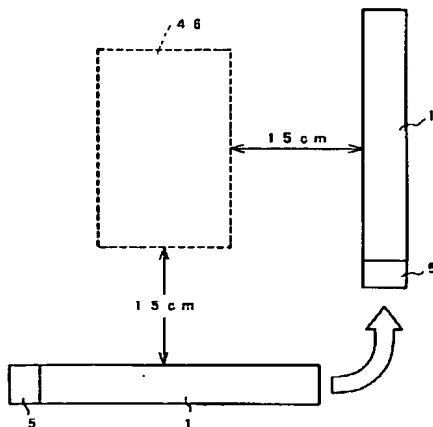
【図16】

【図16】



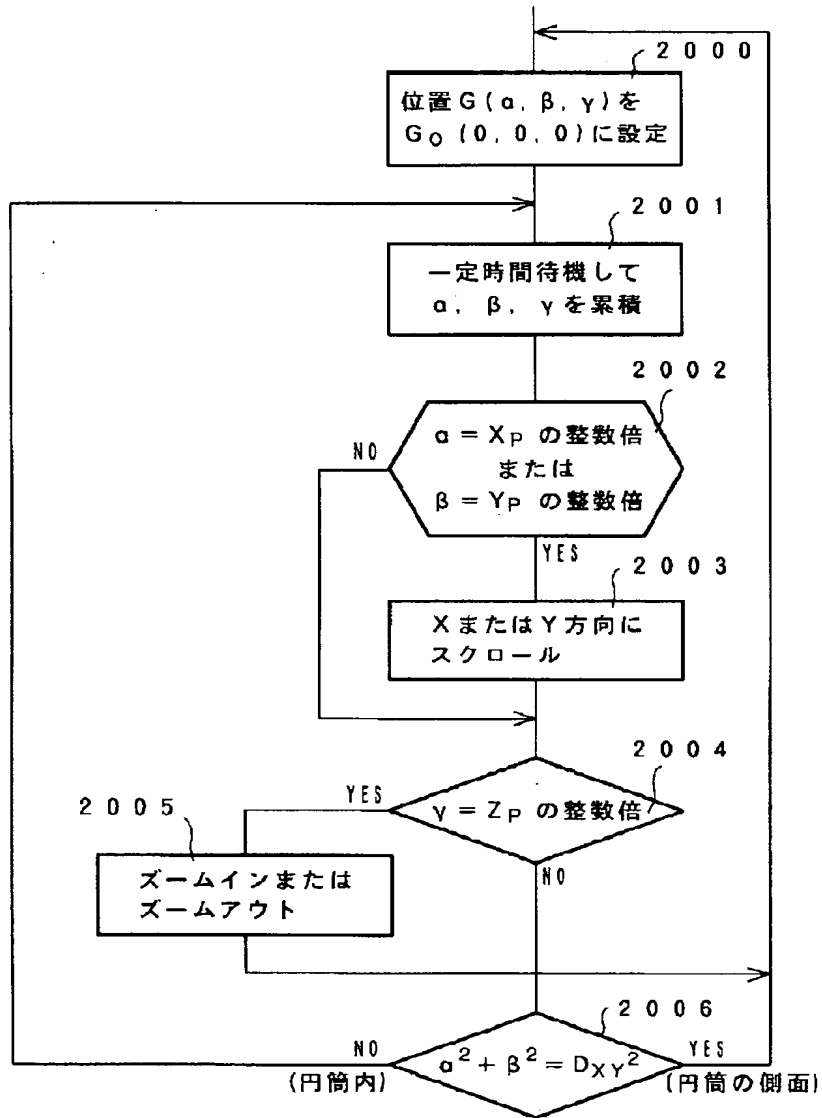
【図21】

【図21】



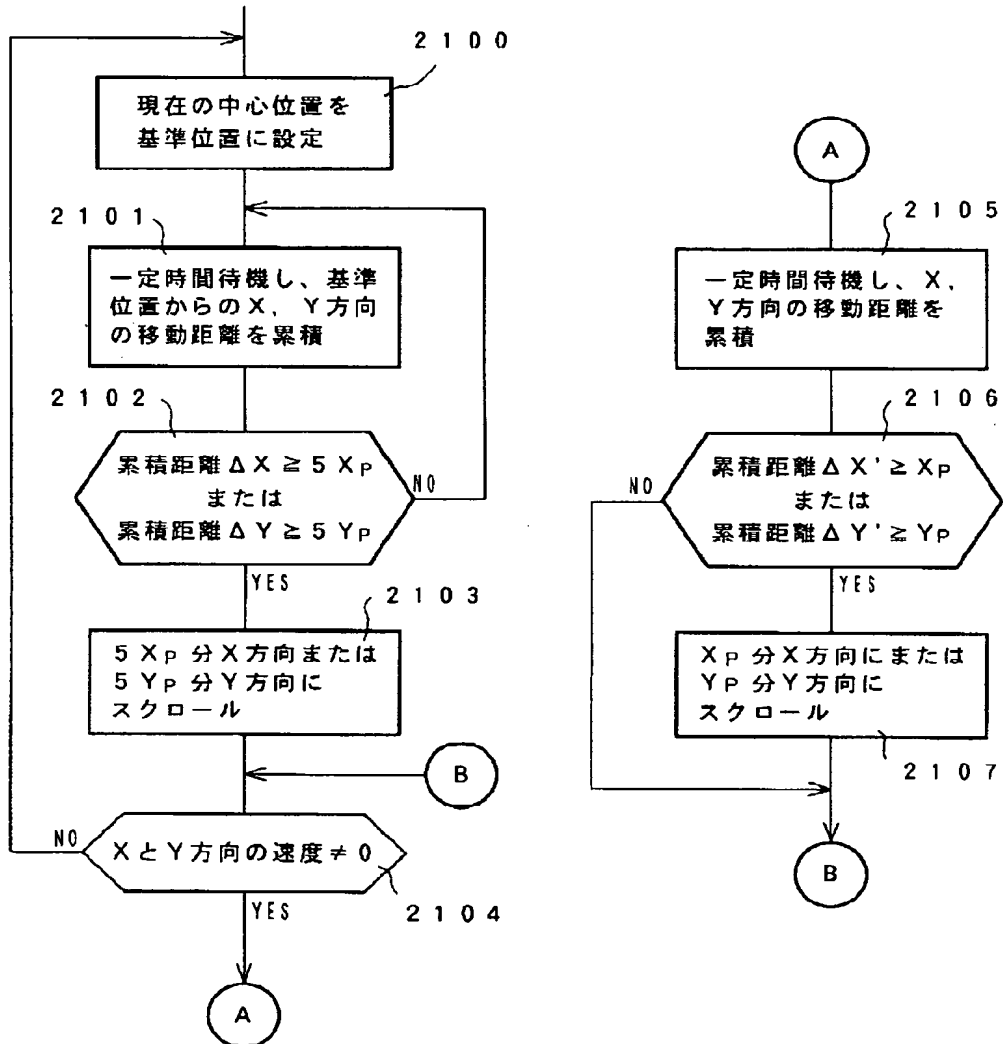
【図18】

【図18】



【図19】

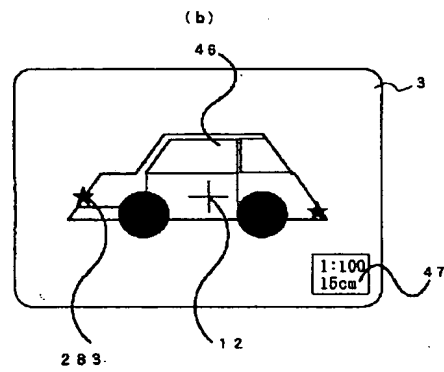
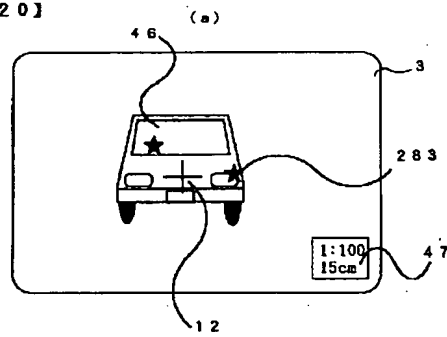
【図19】





【図20】

【図20】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-254614

(43)Date of publication of application : 25.09.1998

---

(51)Int.Cl. G06F 3/033

G06F 3/14

G06F 15/02

G06F 15/02

---

(21)Application number : 09-051867 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 06.03.1997 (72)Inventor : HATAKEYAMA TSUTOMU

YAMADERA HITOSHI

KASHIMA TAISUKE

-----

(54) PORTABLE ELECTRONIC PROCESSOR AND OPERATION METHOD  
THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform the scroll, zoom-in and zoom-out of images displayed on a display screen by a simple operation.

SOLUTION: This electronic processor 1 is in a size holdable with one hand and respective operation buttons 5, 6, 7, 10 and 11 are arranged so as to be operated with the holding hand. In the state of holding the electronic processor 1 and pressing a scroll control button 5, the display image of the display screen 3 is scrolled in X and Y directions when the electronic processor 1 is moved in the X and Y directions parallel to the display screen 3 and the display image is zoomed in or zoomed out when it is moved in a Z direction vertical to the display screen 3. Also, when a jump button for indicating a specified image is displayed in the display image, when a sighting 12 is matched with the jump button and it is

specified and operated, display is switched to the image of relating information  
for the specified image.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of  
rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The pocket mold electronic processor have an indicating equipment and a manual operation button, have a detection means to by\_which actuation of the collimation and the manual operation button in which the directing point for actuation is shown detects a motion of this equipment itself in the pocket mold electronic processor which displays the image formed by electronic processing on this display screen, and carry out [ having made it change the relative relation between this image in this display screen, and this collimation, and ] as the description by the output of this detection means.

[Claim 2] The operating instructions of the pocket mold electronic processor characterized by having an indicating equipment and a manual operation button, detecting a motion of this equipment itself in the operating instructions of the pocket mold electronic processor which displays the image formed by electronic processing on this display screen by actuation of the collimation and the manual

operation button in which the directing point for actuation is shown, and making it change the relative relation of the display position of this image in this display screen, and this collimation based on this detected motion.

[Claim 3] By actuation of the collimation and manual operation button in which it has an indicating equipment and a manual operation button, and the directing point for actuation is shown In the operating instructions of the pocket mold electronic processor which displays the image formed by electronic processing on this display screen Operating instructions of the pocket mold electronic processor characterized by detecting a motion of this equipment itself and making it change the relative relation of the display position of this image in this display screen, and this collimation based on this this detected motion when predetermined actuation of this manual operation button is performed.

[Claim 4] By actuation of the collimation and manual operation button in which it has an indicating equipment and a manual operation button, and the directing point for actuation is shown In the operating instructions of the pocket mold electronic processor which displays the image formed of electronic processing on this display screen Operating instructions of the pocket mold electronic processor characterized by making it change the relative relation of the display position of this image in this display screen, and this collimation based on this motion that detected the motion of this equipment itself, and was detected when

this motion was larger than predetermined magnitude.

[Claim 5] By actuation of the collimation and manual operation button in which it has an indicating equipment and a manual operation button, and the directing point for actuation is shown In the operating instructions of the pocket mold electronic processor which displays the image formed by electronic processing on this display screen Operating instructions of the pocket mold' electronic processor which detects a motion of this equipment itself and is characterized by making it change the display scale factor of this image in this display screen based on the component of this Z direction of this detected motion when the component of a Z direction perpendicular to this display screen of this detected motion is larger than predetermined magnitude.

[Claim 6] By actuation of the collimation and manual operation button in which it has an indicating equipment and a manual operation button, and the directing point for actuation is shown In the operating instructions of the pocket mold electronic processor which displays the image formed by electronic processing on this display screen When the component of a Z direction perpendicular to this display screen of this motion where the motion of equipment itself [ this ] was detected in, and it was detected when the component of X parallel to this display screen of this detected motion and the direction of Y became predetermined magnitude is smaller than predetermined magnitude, Operating instructions of

the pocket mold electronic processor characterized by making it change the relative relation of the display position of this image and this collimation which cancel the component of this Z direction and are displayed based on the component of this X and the direction of Y.

[Claim 7] By actuation of the collimation and manual operation button in which it has an indicating equipment and a manual operation button, and the directing point for actuation is shown In the operating instructions of the pocket mold electronic processor which displays the image formed by electronic processing on this display screen By giving the jump carbon button to the specific display image of this display screen, and operating equipment itself [ this ] Operating instructions of the pocket mold electronic processor characterized by changing a display to the image of the information about this desired specific image by scrolling the display image of this display screen, making it in agreement with this jump carbon button of this specific image of a request of this collimation, and operating this further predetermined manual operation button.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]



[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the electronic processor of the pocket mold which has the display screen.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although there were various electronic processors, it was the subject who places them on a desk and is processed with both hands. Although the small type which it can have single hand also came to be made, also in such a pocket mold electronic processor, this electronic processor was conventionally held by one hand, and an input and a command with this electronic processor were performed by the hand of another side.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in order to harness further the merit of the point that this electronic processor is a pocket mold, it is required for actuation to be easy. And if it can do, the thing which is the direction which had an electronic processor about this easy actuation in consideration of the situation that one hand is closed and for which only one hand can be performed is desirable.

[0004] This invention is made so that it may meet this request, and the purpose is in offering the pocket mold electronic processor which can be operated single hand, and its operating instructions.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention has a detection means by which a pocket mold electronic processor detects a motion of it, and it enables it to change the physical relationship with collimation and the scale factor of a display image which show the location of a display image and a directing point based on the detected motion. Thereby, had single hand, an arm is moved and the effectiveness same with having inputted the positional information of the conventional collimation by what the location of this electronic processor is changed for (it is said the following that an electronic processor is operated for this), and zoom-in and the zoom out effectiveness are acquired.

[0006] Moreover, the processor of a pocket mold enables it to change the physical relationship of a display image and collimation, and the scale factor of a display image based on this motion to which this invention was detected, and it detected the motion of it when this motion was larger than predetermined magnitude. Thereby, it can be operated easily.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, a drawing explains the operation gestalt of this invention. the perspective view showing 1 operation gestalt of the pocket mold electronic processor according [ drawing 1 ] to this invention -- it is --

1 -- a pocket mold electronic processor (henceforth this electronic processor), and 2 -- a front case and 3 -- a display screen and 4 -- a touch panel and 5 -- as for Z controller, and 10 and 11, for a retreat carbon button and 8, XY controller and 9 are [ a scrolling control carbon button and 6 / a mode change carbon button and 7 / a selection activation carbon button and 12 ] collimation.

[0008] In this drawing, this electronic processor 1 being designed by the width of face of the magnitude of extent included in the pocket of a shirt, and thickness, and having it single hand, each manual operation button etc. is prepared so that it can be operated by the digiti manus which it had.

[0009] Moreover, the front case 2 is established so that this electronic processor 1 may cover the flesh-side case which is not illustrated where built-in components etc. were attached. The display screen 3 combined with the touch panel 4 is established in the surface upper part of this front case 2. This display screen 3 is the display screen of a liquid crystal display. In this display screen 3, a fixed indication of the cross-like collimation 12 is given in principle at the position (for example, center section).

[0010] The mode change carbon button 6 is formed in this surface center section, and the retreat carbon button 7 is formed for the scrolling control carbon button 5 in the surface lefthand corner section of this electronic processor 1 at this surface right corner, respectively. Now, if it should have this electronic processor

1 with the left hand, with the thumb, these manual operation buttons are arranged in the scrolling control carbon button 5, so that the mode change carbon button 6 can be operated by the forefinger and the retreat carbon button 7 can be operated by the middle finger, respectively, therefore these scrolling control carbon button 5, the mode change carbon button 6, and the retreat carbon button 7 can also be operated to coincidence single hand.

[0011] It is a manual operation button for controlling whether the input of the below-mentioned sensor which does not illustrate the scrolling control carbon button 5 here is confirmed, or it is made an invalid, and a manual operation button for the mode change carbon button 6 to change the control mode (the normal mode, hysteresis mode, and filter change mode) mentioned later and the retreat carbon button 7 are manual operation buttons for returning before one the operating procedure mentioned later. Moreover, ON of the power source of this electronic processor 1 and OFF are performed by operating these retreat carbon button 7, the mode change carbon button 6, and the scrolling control carbon button 5 beyond predetermined time to coincidence.

[0012] Where some big images, such as a map, were displayed on the display screen 3 and the scrolling control carbon button 5 is pushed This electronic processor 1 The right or the left (this direction is the direction of X, and the right is made into the direction of +X and it makes the left the direction of -X) of the

current position to the display screen 3, or it moves to down [ of the display screen 3 / above or down (this direction is the direction of Y, and above is made into the direction of +Y and it makes down the direction of -Y) ] (here, saying this "it moves") By as mentioned above, the thing for which it means carrying this electronic processor 1 by the hand which it had, and changing the spatial location If it moves from the current position of this electronic processor 1, the above-mentioned sensor which does not illustrate this motion will detect, and the image displayed on the display screen 3 according to this detection result will be changed to the image of the location [ image / by which it is indicated by current ] shifted in that motion direction.

[0013] That is, although that part is now displayed in the display screen 3 supposing one big image, the part displayed in the display screen 3 moves to the right or the left of this display screen, or down [ a display screen 3 top or down ], and a scrolling indication of the display image will be given by the above-mentioned actuation.

[0014] moreover, similarly, where the scrolling control carbon button 5 is pushed, if this electronic processor 1 is moved to the near side of a user with this, and it brings close to a user in the direction perpendicular to the display screen 3 namely,, the sequential enlarged display of the image currently displayed focusing on the part of collimation 12 will come to be carried out, and the

zoom-in effectiveness will be acquired. On the contrary, if this electronic processor 1 is operated in the direction which separates from a user perpendicular to the display screen 3, the image displayed will be gradually reduced considering the part of collimation 12 as a core, and the zoom out effectiveness that the part displayed with this becomes large will be acquired. Make into a Z direction hereafter a direction perpendicular to the display screen 3 which this electronic processor 1 requires, and let + Z direction and the Z direction on a background be - Z directions for the Z direction on the side front of the display screen 3.

[0015] The XY controller 8 and the Z controller 9 are formed in the surface lower left part of the front case 2, and even if it operates these, the above-mentioned effectiveness is made to be acquired. The XY controller 8 namely, for example, by pushing the point which projected the shape of a cross which has the point projected to the upper and lower sides and right and left in the longitudinal direction (the direction of X) on nothing and a drawing The image displayed on the display screen 3 scrolls in the vertical direction (namely, the direction of Y) by the image displayed on the display screen 3 scrolling to a longitudinal direction (namely, the direction of X), and pushing the point projected to the lengthwise direction (the direction of Y). Moreover, in the shape of a rectangle which carried out the distraction of the Z controller 9 for example, in the vertical direction (the

direction of Y), if nothing and its up point are pushed, the above-mentioned zoom-in effectiveness will be acquired, for example, and if a lower point is pushed conversely, the zoom out effectiveness will be acquired.

[0016] The selection activation carbon button 10 is formed in the right-hand side of this electronic processor 1, and the selection activation carbon button 11 is formed in left-hand side, respectively. the case where it has this electronic processor 1 of this single hand since these manual operation buttons 10 and 11 are for performing selection of everything on the display screen 3, and directions of activation and it is arranged on both the sides of this electronic processor 1 in this way -- that thumb and third finger, or a digitus minimus -- these manual operation buttons 10 and 11 -- each -- or it can be operated to coincidence. Furthermore, the same actuation as the above is enabled by touching the position of a display screen 3 and the touch panel 4 prepared in one with a finger, a pen, etc. It cannot be overemphasized that these actuation can place this electronic processor 1 on a desk etc., and can be performed with both hands.

[0017] It has this electronic processor 1 of this single hand. Separately each manual operation button by that digiti manus that it had thus, or by being able to operate it to coincidence, moving that hand, and operating this electronic processor 1 Scrolling of the image displayed on the display screen 3, zoom-in, and the zoom out effectiveness can be acquired, and this display effectiveness

can be acquired also by actuation of the XY controller 8 and the Z controller 9 or touch of a touch panel 4. Actuation will become very easy that what is necessary is just to move a hand with this electronic processor 1 to the method of the right, with the scrolling control carbon button 5 pushed to see the part on the right of the image currently displayed on the display screen 3 there.

[0018] Drawing 2 is the block diagram showing one example of the circuitry of this electronic processor 1 shown in drawing 1 . The display with which 3' has the display screen 3 in drawing 1 (for example, liquid crystal display), Two or more sensors, and 14-18 13 The control unit as an interface, A central processing unit (henceforth CPU) and 20 19 A clock generation circuit, As for the control device as an interface, and 22, the control device as an interface and 27 are power units, and a secondary storage and 23 have attached [ a communication module, and 25 and 26 / 21 / a speech recognition module and 24 ] the same sign to the part corresponding to drawing 1 .

[0019] In this drawing, also in the state of power-source OFF, power is supplied from the power unit 27 and the necessary minimum part of CPU19 is operating. actuation of the power-source ON from the outside in this condition -- for example, if there is simultaneous operation with the scrolling control carbon button 5, the mode change carbon button 6, and the retreat carbon button 7, while CPU19 will incorporate power as a whole from a power unit 27, and will



start or return to operating state and power will be supplied to each part as mentioned above, a clock is incorporated from the clock generation circuit 20. Thus, when not using this electronic processor 1, even if only the power consumption holding the contents of storage of the part which operates a part required in order to detect power-source ON, and the memory which should be held only occurs, it can stop power consumption enough and it uses a dc-battery as a power unit 27, it becomes usable [ a long time ]. Moreover, since the part which is unnecessary from the first is stopping actuation, malfunction of the part etc. can be prevented.

[0020] For example, it was equipped with the secondary storage 22 removable in this electronic processor 1, it is the storage of a card mold and the data for the application program which a user expects of this, or this program (henceforth an application data) are stored. Below, although this secondary storage 22 is used as the store of a card mold, you may be the store of the shape of the shape of a disk, and a tape.

[0021] Although the application datas stored in the secondary storage 22 are image data, such as a map, and they will be later explained to a detail if CPU19 starts, CPU19 reads an application program and an application data in a secondary storage 22, processes this application data according to this application program, and displays some images on the display screen 3

( drawing 1 ) of display 3'.

[0022] As a secondary storage 22, although you may make it use one card mold storage, wearing of the card mold storage of two or more sheets is enabled. In addition, to specific one card mold storage The application program which processes the application data and it about an overall image is stored. To other card mold storage When the data of the information which should be added to this image, or the information which should be updated are stored and it is equipped with this card mold storage It indicates by addition or it also becomes possible to update a certain information in the image displayed, for example, a map, by using required information as an image, and to display a new image on it.

[0023] The sensor 13 is formed in this electronic processor 1 ( drawing 1 ), and consists of one piece or two or more sensors. that movement magnitude when this sensor 13 operates this electronic processor 1 by hand, the migration direction, or passing speed and the migration direction -- or the sense of acceleration and acceleration is detected, that detection value is supplied to CPU19 through the control unit 14 which functions as an interface, it is processed there, and, finally movement magnitude and the migration direction are detected.

[0024] Passing speed may be computed by measuring the rate of flow of the

atmospheric air produced as reaction of this motion when having by hand and operating this electronic processor 1 as this sensor 13, for example, or you may ask for passing speed from this detection result as a pressure sensor which detects the pressure variation produced by motion of this electronic processor 1. Moreover, as other methods of a sensor 13, the miniature camera is formed in the front case 2 ( drawing 1 ), and the movement magnitude of a camera, therefore the movement magnitude of this electronic processor 1 can also be calculated for the photography image of this camera an image processing, for example, by carrying out picture compression processing. Furthermore, as another gestalt of a sensor 13, the semi-conductor acceleration sensor of the sensing lever type which detects acceleration and deceleration and a collision of an automobile can also be used. This semi-conductor acceleration sensor can be attained by arranging these three semi-conductor sensors on X, Y, and the Z-axis, in order to measure X, Y, and a Z direction, since only one direction can be measured.

[0025] In as mentioned above, the condition that images, such as a map, are displayed on the display image 3 of display 3' If a sensor 13 detects a motion of this electronic processor 1 and the passing speed and the migration direction which are the detection value are supplied to CPU19 through a control unit 14 CPU19 computes movement magnitude from this passing speed, and detects

the migration direction, looks like [ the migration direction where only the amount according to that calculation movement magnitude was detected ] the image which controls display 3' and is displayed on the display screen 3 at the reverse sense, and is made to scroll, or expand and reduce it

[0026] Moreover, by operating the XY controller 8 or the Z controller 9, the output according to the actuation is supplied to CPU19 through a control unit 14, and the same effectiveness can be acquired in the display screen 3 of display 3'.

[0027] The output of the scrolling control carbon button 5, the mode change carbon button 6, the retreat carbon button 7, and the selection activation carbon buttons 10 and 11 is also supplied to CPU19 through the control units 17, 16, 18, 15, and 15 which act as an interface, respectively. Moreover, required information can be inputted also from a touch panel 4 as mentioned above, and the information inputted from this is supplied to CPU19 through the control unit 21 which acts as an interface.

[0028] Moreover, the same actuation as the above can be made to perform, this voice is supplied to the speech recognition module 23 by voice and radio, recognition processing is carried out, and this recognition result is supplied to CPU19 through the control unit 25 which acts as an interface. Moreover, the information sent through the communication line of wireless is supplied and processed by the communication module 24, through the control unit 26 which

acts as an interface, CPU19 is supplied or this result is stored in a secondary storage 22.

[0029] Drawing 3 is drawing showing the scrolling effectiveness of the contents of a display of the display screen 3 in this operation gestalt, 28 is 28a, the map as [ whole ] these contents of a display and 28b are partial maps, and the same sign is attached to the part corresponding to drawing 1 .

[0030] In this drawing, the whole map 28 shall express the whole map which can be displayed with the application data stored in the secondary storage 22. And this electronic processor 1 shall be in the condition (a) that partial map 28a of the upper left corner of this whole map 28 is displayed on that display screen 3, now.

[0031] In this condition (a), if it moves in the direction of the lower right shown by the arrow head A, having this electronic processor 1 single hand, and pushing the scrolling control carbon button 5, the image displayed on the display screen 3 will be in the condition (b) of changing to partial map 28b of the lower right section of the whole map 28.

[0032] The whole map 28 it can consider that it was fixed in location to the user is carried out in this way. If it is looking partially through an aperture called this display screen 3, it has this electronic processor 1 by hand and it moves in X parallel to that display screen 3, and the direction of Y In spite of this electronic processor's 1 moving in the whole map 28 top, and the part of the whole map 28

which appears from this aperture coming to move and being the small display screen 3 (the so-called scrolling) It becomes possible to grasp the image of this whole whole map 28 easily as a user's feeling.

[0033] Moreover, it is the near side (that is, while it is + Z direction and a user looks at this display screen 3) of this display screen 3 of a Z direction perpendicular to that display screen 3 about this electronic processor 1, having in one hand. If it moves to the hard flow (namely, - Z direction) toward itself It is expanded or reduced (namely, zoom-in, zoom out), and the partial map displayed on the display screen 3 comes to be displayed. In the former zoom-in Some whole maps 28 can be seen more finely, in the case of the latter zoom out, the partial map of the larger range can be seen, and the effectiveness that the representative fraction of the partial map displayed on the display screen 3 is changeable into arbitration in short is acquired.

[0034] Drawing 4 is a flow chart which shows overall actuation of this operation gestalt.

[0035] In this drawing, the power source of this electronic processor 1 is turned on first (step 100). This actuation is made by continuing pushing the scrolling control carbon button 5, the mode change carbon button 6, and the retreat carbon button 7 1 second or more at coincidence, as drawing 1 explained previously. Now, if the user should have this electronic processor 1 with the left

hand, a power source turns on the scrolling control carbon button 5 with the thumb by coming to be easy to operate it, being able to have the mode change carbon button 6 and having it single hand so that the retreat carbon button 7 can be pushed by the middle finger and the selection activation carbon button 10 can be pushed with the third finger or a digitus minimus, and operating it as mentioned above by the forefinger.

[0036] The selection activation carbon button 11 of another side shall have the same function as the selection activation carbon button 10 which can be operated with the third finger or digitus minimus, when had with the right hand. in this case, right and left -- even when it has this electronic processor 1 by which hand, the selection activation carbon buttons 10 or 11 can be operated, without having this again.

[0037] Moreover, function that the selection activation carbon button 10 is another can also be given to the selection activation carbon button 11. In this case, for example, the selection activation carbon button 11 can be used as the 2nd selection activation carbon button with the function as assistance of the selection activation carbon button 10. For example, in the initial screen shown in drawing 5 , if the 2nd selection activation carbon button 11 is pushed in the condition of having doubled with the application which is going to delete collimation 12 to delete one of applications, the menu for deleting the application

will be displayed. Thus, when a function which is different in the selection activation carbon button 10 is given to the selection activation carbon button 11, the class of command which can be operated with a selection activation carbon button can be increased.

[0038] In order to push the selection activation carbon button 11 and to move the thumb to the location of the selection activation carbon button 11 now when a user has this electronic processor 1 in a left hand, it is necessary to regasp this electronic processor 1. Therefore, as for the function given to the selection activation carbon button 11, it is desirable for operating frequency to make it a low thing compared with the function which the selection activation carbon button 10 has. Moreover, whether the same function as the selection activation carbon buttons 10 and 11 is given, another function is given, or which [ of the selection activation carbon buttons 10 and 11 ] is made into the thing of an ancillary function prepare a circuit changing switch, and a user can make it possible to choose it.

[0039] ON of a power source displays an application selection screen as shown in drawing 5 the image beforehand set to the display screen 3 of this electronic processor 1, and here (step 200). In this operation gestalt, much applications shall be chosen, and in this example, each application is displayed by the manual operation button or image called an icon so that it may become



selectable. Icon 29f of icon 29e which expresses here the application of icon 29d of the electronic mail which is the application for icon 29b of \*\*\*\*\* which is the application which performs icon 29a of the address book which is the application which manages the address as what is displayed by the icon, a memorandum, etc., icon 29c of the card game which is the application as a game, and a communication link, and town guidance, and the airship game which is the application as a game etc. is displayed. At this time, the collimation 12 which shows a directing point is also displayed on the center section of the display screen 3 by coincidence.

[0040] When a user shall choose icon 29e, one, for example, town guidance, of these icons, here a user Pushing the scrolling control carbon button 5 in the upper-left-hand-corner section of this electronic processor 1 with the left thumb This screen is considered to be a part of thing as shown in the whole map 28, this electronic processor 1 of this is operated below (namely, the direction of -Y), an application selection screen is scrolled up, and it is made for icon 29e to come to the location of collimation 12.

[0041] Thus, if icon 29e of hope is in agreement with collimation 12 (step 300 of drawing 4 ), by pushing the selection activation carbon button 10, (step 400 of drawing 4 ) and this application 29e of town guidance to wish will be chosen, the program of this application will start, and that initial screen will be displayed on

the display screen 3 (step 500 of drawing 4 ).

[0042] Drawing 6 is drawing showing one example of this initial screen, and the location mark 31 which shows the current position of the jump marks 30a, 30b, and 30c and user showing the location which fulfills specific conditions is added to some maps of a town, and it is displayed on it so that it may illustrate. These jump marks 30a, 30b, and 30c are later explained concretely about this, although it has the function which changes a display to the image of the information relevant to what a jump mark expresses by specifying this.

[0043] Pushing the scrolling control carbon button 5 in the display condition of this initial screen, as explained previously If actuation of moving this electronic processor 1 to X, Y, or a Z direction is performed (step 600 of drawing 4 ) The map of the town displayed in the display screen 3 scrolls in X or the direction of Y, and other parts come to be seen, and Or the map currently displayed can expand or contract (zoom-in, zoom out), and a partial map can be seen by the favorite representative fraction, and the large range can be seen at a glance (step 700 of drawing 4 ). and any of the jump carbon buttons 30a-30c as shown in drawing 6 -- although -- if it is not operated (step 800 of drawing 4 ) and a power source is not turned off (step 1100 of drawing 4 ), it returns to the above-mentioned step 600. In addition, it cannot be overemphasized by operating the XY controller 8 and the Z controller 9 that operating this electronic

processor 1 as mentioned above and the same (namely, it has and moves single hand) effectiveness can be acquired.

[0044] Moreover, this electronic processor 1 is not moved as mentioned above, and the mode change carbon button 6 is not pushed, but if a power source is not turned OFF, in drawing 4 , a series of actuation of steps 600, 1200, 1500, 800, and 1100 is repeated, and it becomes being in the condition that the same image was displayed in the display screen 3 with as further.

[0045] Call the normal mode the display mode explained above, and this is received. The mode change carbon button 6 is single-clicked in the condition that the image is displayed on the display screen 3 (it is operated once in short fixed time amount on which it decided beforehand (it presses)). Carry out press discharge, and if things are done (step 1200), filter change mode will be set up (step 1300). Moreover, a double click (operate it twice in succession in short fixed time amount on which it decided beforehand (pressing press discharge)) of the mode change carbon button 6 sets up hysteresis mode (step 1600). (step 1500) Discharge in these modes returns to the normal mode by this that what is necessary is just to single-click the mode change carbon button 6 (steps 1400 and 1700).

[0046] Although this electronic processor 1 when collimation 12 is not directing the thing [ \*\*\*\* ] moves the above and actuation by actuation is explained, if the

same actuation is performed where the jump carbon button with which collimation 12 is displayed is directed, different actuation from the above will be performed.

[0047] When the jump carbon buttons 30a, 30b, and 30c shown in the location which carries out abbreviation coincidence by the asterisk are now displayed on the display position of collimation 12 in drawing 6 (Namely, when collimation 12 is directing either of the jump carbon buttons 30a, 30b, and 30c) If this electronic processor 1 is moved to + Z direction beyond a fixed distance, pushing the scrolling control carbon button 5 The same effectiveness arises that the jump carbon button specified was performed, and it becomes being the same as that of the so-called hypertext from which a display changes to the image linked to the jump carbon button. In addition, when either of the jump carbon buttons 30a, 30b, and 30c is directed by collimation 12 and the selection activation carbon button 10 is clicked, a display changes to the image linked to the jump carbon button directed similarly.

[0048] Drawing 7 is a flow chart which shows step 1300 in drawing 4 , i.e., one example and step 1400 in filter change mode.

[0049] Generally, the information on various stores, a facility, etc. is included in the map. A filter here is what says the processing which chooses one kind of thing called only a bank, and is displayed on a map if it is a bank of them. For

example, although all information is displayed in the initial screen ( drawing 6 ) displayed at step 500 in drawing 4 as shown in the usual map. If the mode change carbon button 6 is single-clicked in the state of this display, it will change to the display of a map only including one kind of information, and the class of information displayed will be changed by carrying out predetermined actuation. This is called filter change.

[0050] In drawing 7 , if it becomes the filter change mode 1300, the initial screen will be displayed (step 1301).

[0051] Drawing 8 is drawing showing one example of this initial filter screen, and the filter menu 32 which enumerated the classes of the above-mentioned information for every item along with the left part of the display screen 3 is expressed as this screen. as the class of this information -- here -- an item 3 -- "the store of Chinese food" -- an item 4 -- "the store of a side and Japanese noodles" -- an item 5 -- "the store in Calais" -- an item 6 -- "the store of a cake" -- an item 7 -- "the store of Japanese-style food" -- an item 8 -- "the store of the Italian cuisine" ..... it is arranged in order.

[0052] The information on an item that it was chosen of the filter menus 32 is added to the map displayed on the display screen 3 as a jump carbon button. In drawing 8 , by showing "7" in the figure of void, the item 7, i.e., "the store of Japanese-style food", is chosen, and the jump carbon buttons 30d, 30e, 30f, and

30g express the location of the store of the Japanese-style food in this map currently displayed.

[0053] What is necessary is just to operate this electronic processor 1 in the  $^{**}Z$  direction to choose other items, pushing the scrolling control carbon button 5 (step 1302 of drawing 7 ). Thereby, it sets to drawing 8 and is the direction of a figure with the large selections in the filter menu 32 (lower part of the filter menu 32.). This is the direction of a figure with the selections small when it moves to  $+$  Z direction in the filter menu 32 (upper part of the filter menu 32.). When it moves to for example,  $-Z$  direction, it moves from this, and the class of store displayed with this changes, and the jump carbon button in which the location is shown is displayed (step 1303 of drawing 7 ).

[0054] In addition, although you may make it selection move one item at a time with the filter menu 32 of drawing 8 whenever it moves this electronic processor 1 to a Z direction in this way, the item chosen according to the magnitude of a motion of a Z direction, i.e., the magnitude of the migration length (variation rate) of this electronic processor 1, can be decided. By drawing 9 , if this is explained, criteria distance of a Z direction will be now set to  $a$ . The migration length (variation rate)  $z$  of this electronic processor 1 At the time of  $0 \leq z < a$  An item 1 is chosen and the information is at the time of  $a \leq z < 2a$ . An item 2 is chosen and the information is at the time of  $2a \leq z < 3a$ . An item 3 is chosen. The

information ..... (n-1) At the time of  $a \leq z < na$  Item n is chosen and the information may be made to be displayed on a map, respectively.

Furthermore, you may make it selection move to the item of an eye how many in one jump according to the magnitude of a motion of a Z direction, i.e., the magnitude of the migration length (variation rate) of this electronic processor 1.

for example, the time of  $a \leq z < 2a$  the present selections to the 1st item -- the time of  $2a \leq z < 3a$  the present selections to the 2nd item .....

the time of  $na \leq z < (n+1)a$  The present selections to the n-th item (when it is n= 1, 2 and 3, and ..)

(n-1) At the time of  $a \leq z < na$  The n-th item from the present selections (when it is  $n=-1, -2, -3, \text{ and } \dots$ )

You may make it displayed on a map, respectively.

[0055] Then, what is necessary is to move this electronic processor 1 to - Z direction, where the scrolling control carbon button 5 is pushed and just to choose an item 5 in drawing 8 , now on the map with which an item 7 is chosen and displayed, to know the store in Calais, although the location of the store of Japanese-style food is shown by the jump carbon buttons 30a, 30b, 30c, and 30d.

[0056] If the map with which the information for which it wishes was added as a jump carbon button comes to be displayed, while the map which includes the

information on hope by single-clicking the mode change carbon button 6 had been displayed, it will switch to the normal mode (step 1400). In this normal mode, the filter menu 32 shown in drawing 8 is not displayed. In this condition, the still more detailed information and the related information on this information of choice can be known by using a jump carbon button as mentioned above. This becomes possible by processing of steps 800, 900, and 1000 in drawing 4 .

[0057] In addition, the above filter change can be made to perform also by inputting the voice which can be made to carry out also by actuation of the Z controller 9, and specifies an item by speech recognition module 23 course although carried out by moving this electronic processor 1 to a Z direction.

[0058] This jump carbon button is used to know the related information (for example, information on the menu of curry and rice etc.) about the store in a certain Calais with the above filter change mode in the display screen 3 where the map with which the jump carbon button showing the store in Calais was added is displayed. Although the processing in this case is processing by steps 800, 900, and 1000 in drawing 4 , it explains this processing still more concretely by drawing 10 and drawing 11 .

[0059] Now, the jump carbon buttons 33-36 which the map in the display screen 3 obtained by filter change mode shall be shown in drawing 11 (a), and show the store in Calais on this map, respectively shall be displayed. And a user wants to



know in detail the menu of the curry and rice of the store in Calais shown with the jump carbon button 36 of these etc.

[0060] In this case, the map which operates this electronic processor 1 in X and the direction of Y, and is first displayed where the scrolling control carbon button 5 is pushed is scrolled in X and the direction of Y, and collimation 12 is doubled with the jump carbon button 36. And these coincidence pushes the selection activation carbon button 10. It means that the jump carbon button 36 was operated by this (step 800).

[0061] Thus, actuation of the jump carbon button 36 displays the menu of the curry and rice of the store in Calais which this jump carbon button 36 expresses, as shown in drawing 11 (b) (step 900). Here, although the jump carbon buttons 36a, 36b, 36c, and 36d of four kinds of curry and rice shall be displayed, the number displayed at once is arbitrary, and by operating this electronic processor 1 in X and the direction of Y as mentioned above, where the scrolling control carbon button 5 is pushed, a menu screen can scroll and it can see other goods. Of course, as jump carbon buttons 36a, 36b, 36c, and 36d, it considers as an image which the class of curry and rice understands.

[0062] In addition, it means that actuation same with in the case of the jump carbon button the selection activation carbon buttons 10 and 11 having been pushed when the condition of having been in agreement with collimation 12 was

held beyond predetermined time (for example, for 1 second) as it was is carried out, and this jump carbon button was able to be operated.

[0063] What is necessary is to perform the same actuation as the above and just to operate this about the jump carbon button 36a, in the menu shown in drawing 11 (b), to know in more detail about a certain curry and rice of them, for example, the curry and rice expressed with jump carbon button 36a, (step 1003). Thereby, as shown in drawing 11 (c), the still more detailed information 37 on these curry and rice is displayed.

[0064] Moreover, in the display condition of the image shown in drawing 11 (b) or this drawing (c), if the retreat carbon button 7 is pushed (step 1000), it will be returned and displayed on the image displayed before one (step 1001). Therefore, when it is in the display condition of the image shown in the condition that the first image shown in drawing 11 (a) was displayed when it was in the display condition of the image shown in drawing 11 (b) at return and drawing 11 (c), it returns to the condition that the image shown in drawing 11 (b) was displayed. If other jump carbon buttons, for example, jump carbon button 36b, are operated as mentioned above in this condition, the still more detailed information on the curry and rice of this jump carbon button 36b will be displayed that drawing 11 (c) explained. Thus, a user can know the detail of curry-and-rice each.

[0065] Moreover, when the image displayed by pushing the retreat carbon button 7 is the first image shown in drawing 11 (a), it shifts to step 800 at step 1200 in return and drawing 4 .

[0066] In addition, although the explanation about actuation of the above jump carbon button was about a certain filter screen set up in filter change mode, it cannot be overemphasized that it is effective also to the image which was scrolled or expanded and reduced this also about the initial screen shown in drawing 6 by which it is indicated by setting at step 500 in drawing 4 .

[0067] Moreover, a thing like the menu of the store in Calais or its detailed information communicates with the Internet or a local network using a communication module 24 ( drawing 2 ), and you may make it display the homepage of the store in this Calais. Drawing 12 explains one example of step 900 of drawing 10 in this case.

[0068] Now, in the display image shown in drawing 11 (a), as mentioned above, supposing the jump carbon button 36 is operated Investigate whether it is in the external memory to which the menu information on the store in Calais of this jump carbon button 36 accompanied the secondary storage 22 shown in drawing 2 , and CPU19 and which is not illustrated (step 901), and if there is nothing This information comes to hand from external databases (homepage of the store in this Calais etc.) through a communication module 24 (step 904), and

it displays on the display screen 3 (step 905).

[0069] moreover -- if the menu information on the store in this Calais is in an above-mentioned secondary storage 22 and external memory (step 901), and this information asks whether it is old (step 902) and is not old -- this -- displaying (step 905) -- if it is old, that part that became old will be read from a database (step 903), and this will be displayed (step 905).

[0070] By the way, although various information was able to be displayed by actuation of filter change mode and a jump carbon button until now, there is a case where he wants to return at the case where there is what to see once again in the information displayed until now, or a certain time. In such a case, although that information can be looked for by setting up filter change mode, looking for this information or operating a jump carbon button by storage of a user With this operation gestalt, the historical data which show what kind of information has been seen are further held with this electronic processor 1 until now at the internal memory of CPU19 etc., and it also has the function in which the information seen till then using this can be improved one by one by easy actuation.

[0071] Although this function is called hysteresis mode, in drawing 4 , what (step 1500) the mode change carbon button 6 is double-clicked for performs at step 1600.

[0072] Drawing 13 is drawing showing one example of the image (it is the image of the filter chosen in filter change mode until now, and this is hereafter called hysteresis image) displayed on the display screen 3 in the set-up hysteresis mode.

[0073] A setup of hysteresis mode displays one of the hysteresis images on the display screen 3, as shown in drawing 13 . At this time, the hysteresis menu 38 of the display screen 3 with which the numeric value which shows ago [ what position ] the hysteresis image currently displayed on the current display screen was displayed along with left part was arranged is displayed. And the numeric value (numeric value which shows that it is "-8", i.e., the hysteresis image displayed at hand [ No. 8 ], in drawing 13 ) in the hysteresis menu 38 to the hysteresis image displayed now is expressed as the numeric value of void.

[0074] Like the case in filter change mode, there is no collimation 12 on a jump carbon button, by operating this electronic processor 1 in the \*\*Z direction, where the scrolling control carbon button 5 is pushed, the hysteresis image displayed in the display screen 3 can be changed to the older one or the newer one, and the hysteresis image which a user wants to see by this can be selected.

[0075] And what is necessary is to single-click the mode change carbon button 6 in the condition that the hysteresis image of this request is displayed, to make it the normal mode (step 1700 of drawing 4 ) and just to operate the jump carbon

button of a request with this hysteresis image further to do in this way, find a desired hysteresis image, and acquire the detailed information on the store in Calais in that image (step 800 of drawing 4 ).

[0076] In addition, by preparing still more nearly another hysteresis registration carbon button in this electronic processor 1 shown in drawing 1 , and operating this hysteresis registration carbon button to it to the image which displays the information on the predetermined class chosen in filter change mode, this image is registered as a hysteresis image and it can display only about the hysteresis image registered in this way in hysteresis mode.

[0077] In addition, in above-mentioned filter change mode or hysteresis mode, when a jump carbon button is operated with the mode change carbon button 6, without returning to the normal mode, filter change mode or hysteresis mode is canceled automatically, and it treats as that by which the jump carbon button was operated.

[0078] Moreover, it cannot be overemphasized that scrolling by step 600,700 in drawing 4 , expansion, and contraction can be performed also to the image chosen in filter change mode, the image chosen in hysteresis mode, and the image displayed by actuation of a jump carbon button.

[0079] Furthermore, actuation of the mode change carbon button 6 can use the filter change mode by steps 1200, 1300, and 1400 of drawing 4 , and the

hysteresis mode by steps 1500, 1600, and 1700 also to the image displayed by actuation of a jump carbon button.

[0080] the case where a power source is turned off -- (step 1100 of drawing 4 ) -- as explained previously, the scrolling control carbon button 5, the mode change carbon button 6, and the retreat carbon button 7 are continued to coincidence beyond predetermined time (for example, for 1 second), and are pushed on it.

[0081] In the above explanation, when performing scrolling of a display image, expansion, and contraction (namely, zoom-in, zoom out), it was what operates this electronic processor 1 in the predetermined direction, pushing the scrolling control carbon button 5. In this case, when this electronic processor 1 is operated slightly, the direction which gave the so-called play function it was made for scrolling of a display image, expansion, and contraction not to produce becomes the thing excellent in user-friendliness.

[0082] This mode may be made to be canceled, when it becomes scrolling of a display image, expansion, and the mode that becomes reducible and the scrolling control carbon button 5 is again pushed by moving this electronic processor 1 to X, Y, and a Z direction if the above explanation is given the 1st mode, on the other hand if the scrolling control carbon button 5 is pushed once (this is called 2nd mode). Especially, in this 2nd mode, user-friendliness will become good by giving the above-mentioned play function. Moreover, a circuit

changing switch is prepared in this electronic processor 1, and it can make it possible to choose these 1st and 2nd modes with this circuit changing switch.

[0083] Drawing 14 shows collectively the actuation explained the above of this operation gestalt. Here Q1 the display condition of an application selection screen as shown in drawing 5 Q3A, Q3B, ....., Q3X, the initial image in the normal mode as showed .. to drawing 6 , its scrolling and expansion (zoom-in), The display condition of a hysteresis screen that Q6 showed the display condition of a filter screen that Q5 showed the display condition of the image by contraction (zoom out) by drawing 8 , by drawing 13 is shown, respectively.

[0084] Drawing 14 is called so-called state transition diagram, a line expresses the condition of this electronic processor 1, a train expresses the input to this electronic processor 1, respectively, and each cel expresses the behavior of this electronic processor 1 at the time of corresponding condition and input.

[0085] In this case, if a power source is switched on, since it will be in the condition of Q1 first, the line of Q1 is seen. When there is an input of "moving this electronic processor 1 in x or the direction of y while pushing the scrolling control carbon button 5" in the line of Q1, the cel (the 1st cel of the line of a condition Q1) corresponding to it is seen. In that cel, it is indicated on left-hand side to which condition the reaction (in this case, scrolling) of this electronic processor 1 to the input of base shifts next in right-hand side. In the case of this



cel, since it next shifts to the condition of Q1, paying attention to the line of Q1, the same thing is repeated hereafter again next.

[0086] When a condition is Q1 and the selection activation carbon button 10 is pushed (namely, while observing the line of a condition Q1 by drawing 14 ), the 4th cel of the line of a condition Q1 is observed. the inside of the cel -- "-- collimation: -- starting Q3A" -- "-- others -- : -- a beep, although indicated as Q1" The condition of having started the object in which collimation 12 had a certain associated applications and link places, such as icons (29a etc.) of application and jump carbon buttons (30a etc.), is expressed. [ ":" / collimation" ] "-- others -- : -- " -- collimation 12 means that it is in the other condition.

[0087] In the case of the former ("collimation: starting Q3A"), the application which has required collimation 12 is started as a reaction of this electronic processor 1, and it shifts to it to condition Q3A. the case ("-- others -- : -- a beep -- Q1") of the latter -- a beep -- warning of an obligation etc. is emitted and it shifts to a condition Q1. Since it shifts at condition Q3A in the case of the former, paying attention to the line of condition Q3A, the same thing is repeated hereafter next.

[0088] In addition, the notation phi in the column of the reaction of these electronic processors 1, such as a line of condition Q3A, is "empty, i.e., the semantics of "doing nothing",."

[0089] By the way, when this whole map 28 has the size of finite and the display screen 3 comes to display the part of the side section of this whole map 28 as the flume which displays the partial map of the whole map 28 shown in drawing 3 as mentioned above in the display screen 3 with this operation gestalt for this reason, it prevents from scrolling the image of the whole map information 28 any more.

[0090] Then, in drawing 15 , if area 40 where the whole map 28 is expressed is now made into real display area, the verge area 41 will be formed over the perimeter of this real display area 40, the time of the edge 42 of the display screen 3 starting this verge area 41 will be followed as a guide, and a limit of scrolling, i.e., X of the edge 42 of the display screen 3 to the whole map 28, and the successive range of the direction of Y will be added.

[0091] For this reason, if it detects that this collimation 12 reached the core of the display screen 3 surrounded at a edge 42 by scrolling as that by which a fixed indication of the collimation 12 is given on the boundary of the real display area 40 and the verge area 41, it will be made to be not possible [ scrolling ] in the same direction more than it here. and when it scrolls in the direction of X and the boundary of the real display area 40 and the verge area 41 is arrived at Rather than the collimation 12 of the display screen 3, in a right half or the left half the verge area 41 For example, when it is displayed in black Isshiki and reaches in

the direction of Y as scrolling on the boundary of the real display area 40 and the verge area 41, similarly the verge area 41 is displayed on an upper half or a lower half rather than the collimation 12 of the display screen 3 in black Isshiki.

[0092] In order to do in this way, when a fixed indication of the collimation 12 is given an indication near the core of a field 3, When the zoom scale factor (namely, representative fraction) of the partial map seen in the display screen 3 is min the width of face of the verge area 41 of the longitudinal direction seen from the display screen 3 (when [ namely, ] zoom out is carried out to the maximum) -- H1 -- the same -- the width of face of a lengthwise direction -- H2 -- carrying out -- moreover, breadth of the display screen 3 the time of setting h1 and a dip to h2 --  $H1 \geq h1 / 2$   $H2 \geq h2/2$  -- then, it is good.

[0093] Moreover, by moving this electronic processor 1 to a Z direction, about the representative fraction (zoom scale factor) of the image displayed on the display screen 3, similarly, there are that upper limit and a minimum, a representative fraction cannot be made larger than this upper limit, or a representative fraction cannot be made smaller than this minimum.

[0094] Although the above scrolling and the limiting action of a representative fraction are performed by the central processing unit 19 in drawing 2 , drawing 16 explains this actuation. In addition, the flow chart of drawing 16 is replaced with step 600,700 in drawing 4 .

[0095] In drawing 16 , in having this electronic processor 1 single hand and moving in neither of the directions, X, Y, nor Z, it progresses to step 1200 of drawing 4 as well as (step 601) and step 600 of drawing 4 .

[0096] Moreover, when it has this electronic processor 1 single hand and moves in the direction of X or Y, it judges whether scrolling according to the motion direction is possible (step 703).

[0097] As drawing 15 explained, when collimation 12 is in the real display area 40 and there is in the boundary of the real display area 40 and the verge area 41, [ no ] Although the direction to show is scrolled (step 704) The boundary of the real display area 40 and the verge area 41 has collimation 12, and moreover, when collimation 12 is in contact with the verge area 41 towards scrolling directing A fixed time amount notice of the purport which cannot scroll is given at a user (step 705), and it progresses to step 800 of drawing 4 after an appropriate time. Proper approaches, such as shaking the image (here partial map) which you may make it generate an alarm and is displayed on the display screen 3 as this notice, can be taken.

[0098] moreover, when it has this electronic processor 1 single hand and moves to a Z direction Judge whether change of the representative fraction according to the direction to move is possible (step 701), and if possible Although zoom-in or zoom out is performed according to this Z direction to move and a representative

fraction is changed (step 702), if it is not able for a representative fraction to be in an upper limit or a minimum, and to change a representative fraction above A fixed time amount notice of the purport in which zoom-in or zoom out is impossible is given at a user (step 705), and it progresses to step 800 of drawing 4 after an appropriate time.

[0099] As mentioned above, although the representative fraction of this display image is changeable by being able to scroll in the image displayed on the display screen 3 by having this electronic processor 1 single hand, and moving it in X and the direction of Y, and moving to a Z direction In fact, an arm may lengthen and it may move also by thinking that this electronic processor 1 was operated in X and the direction of Y to coincidence in condition also at a Z direction. In such a case For example, while a display image scrolls in the case of filter change mode, the item of the filter menu 32 may also change to un-wanting, and may change the contents of the image displayed.

[0100] Although it is made not to be generated by enabling it to also prevent this with this operation gestalt when that amount of motions is below the threshold to which change of the item in the representative fraction by motion of a Z direction or the filter menu 32 or the item in the hysteresis menu 38 was set beforehand, drawing 17 and drawing 18 explain this point hereafter.

[0101] As shown in drawing 17 , now, the central point G of the display screen 3

(alpha, beta, gamma) is set to G0 (0, 0, 0) the first stage, the circle of the radius Dxy which is on X and Y flat surface focusing on this initial valve position G0 is set to one end-face 44a, and the cylinder 44 of height Zp is assumed. The other-end side of this cylinder 44 is set to 44b. Here, these end faces 44a and 44b are parallel to the display screen 3 and XY flat surface, and the height direction is a Z direction of this display screen 3.

[0102] In this cylinder 44, operating this electronic processor 1 as it is also at one hand to X, Y, and a Z direction as mentioned above While moving in the direction of X, a value alpha changes, it is moving the central point G of the display screen 3 (alpha, beta, gamma) to X, Y, or a Z direction from this initial valve position G0 (0, 0, 0), while moving in the direction of Y, a value beta changes, and while moving to a Z direction, a value gamma changes.

[0103] In addition, when the central point G of the display screen 3 (alpha, beta, gamma) moves in the direction contrary to illustration about the Z-axis, the same cylinder as hard flow is assumed to end-face 44a.

[0104] Thus, although the central point G of the display screen 3 (alpha, beta, gamma) moves from the initial valve position G0 (0, 0, 0) in the inside of a cylinder 44 if this electronic processor 1 is operated When crossing side-face 44c of this cylinder 44 before this central point G (alpha, beta, gamma) reaches other-end side 44b If other-end side 44b is reached before there shall be no

migration of the Z direction of this electronic processor 1 and this central point G (alpha, beta, gamma) reaches side-face 44c of a cylinder 44, there shall be a motion of the Z direction of this electronic processor 1. And when this central point G (alpha, beta, gamma) crosses side-face 44c of a cylinder 44, existence of a motion of same X, Y, and a Z direction is judged using this cylinder 45 supposing this new cylinder 45 that crosses and makes a location Gp an initial valve position G0 (0, 0, 0).

[0105] Moreover, when the location where the central point G of this display screen 3 (alpha, beta, gamma) crosses this cylinder 44 is the location Gq in other-end side 44b, existence of a motion of same X, Y, and a Z direction is judged using this new cylinder supposing this new cylinder (what carried out the parallel displacement of the cylinder 44) that crosses and makes a location Gq an initial valve position G0. And unless the side face of the cylinder which requires the central point G (alpha, beta, gamma) is crossed, this judges with moving this electronic processor 1 to the Z direction, whenever only distance Zp moves to a Z direction, and zoom-in or zoom out is performed one by one. Here, whenever distance Zp is equal to the distance a in drawing 9 and it crosses a cylindrical end face, the migration length of a Z direction becomes a, 2a and 3a, and ....

[0106] The radius Dxy of end faces 44a and 44b can specify the neutral zone of

a motion of the Z direction of this electronic processor 1, and can set it up suitably by a user etc. While moving in the inside of a cylinder 44, if only the value of the integral multiple of  $x_p$  as which the movement magnitude  $\alpha$  of the direction of X is specified beforehand changes, the central point G ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) If only the value of the integral multiple of  $y_p$  as which it judges [  $y_p$  ] with this electronic processor 1 having moved in the direction of X, and the direction of X is scrolled, and the movement magnitude  $\beta$  of the direction of Y is specified beforehand changes, it will judge with this electronic processor 1 having moved in the direction of Y, and the direction of Y will be scrolled.

[0107] Drawing 18 is a flow chart which shows the above judgment actuation.

[0108] When it is in the cylinder 44 of drawing 17 in this drawing after the central point G of the display screen 3 ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) is set as an initial value position G (0, 0, 0) (step 2000) A series of processings of steps 2001, 2002, 2004, 2006, and 2001 and .... are repeated. Whenever  $\alpha$  becomes  $x_p$ ,  $2x_p$ ,  $3x_p$ , and .... between them, scrolling of the direction of X is performed, and whenever  $\beta$  becomes  $y_p$ ,  $2y_p$ ,  $3y_p$ , and ..., scrolling of the direction of Y is performed (step 2003). Moreover, whenever  $\gamma$  becomes  $z_p$ ,  $2z_p$ ,  $3z_p$ , and ....., zoom-in or zoom out is performed (step 2005), and it returns to step 2000. Migration of a Z direction is also the same as when functioning not as zoom-in or zoom out but as the change of the filter menu 32 or the change of the



hysteresis menu 38. .

[0109] Moreover, as it explained to step 2000 that this actuation served as  $\alpha^2 + \beta^2 = D_{xy}^2$  [ before becoming  $\gamma = z_p$  ] by return and drawing 17 , the new cylinder 45 which makes the central point G of the display screen 3 at this time ( $\alpha, \beta, \gamma$ ) an initial valve position G (0, 0, 0) is assumed, and same actuation is performed about this (step 2006). When this new initial valve position G (0, 0, 0) is set up, of course, it is reset by  $\alpha = \beta = \gamma = 0$ .

[0110] Thus, generating of zoom-in by migration of the Z direction in the case of scrolling by operating this electronic processor 1 in X and the direction of Y and zoom out can be prevented.

[0111] By the way, although scrolling of a display image is performed with this operation gestalt by pushing the scrolling control carbon button 5 shown in drawing 1 , and moving this electronic processor 1 in X or the direction of Y For example, although this scrolling control carbon button 5 is pushed, a display image will be scrolled by un-wanting, if this is detected and scrolling is performed, when there is no volition which makes it scroll, and shaking is in a user's hand in that condition. With the engine performance of hardware etc., when time amount cuts in many to a draw substitute of a screen, this will cause [ of a screen ] a flicker. Drawing 19 is a flow chart which shows the actuation for preventing this.

[0112] This actuation will be called "a play function (scrolling)." this play explained by drawing 19 -- a function -- an addition function can be used when the sensor 13 is equipped with various enough sensors to judge whether it is 0 between time amount with the fixed rate of this electronic processor 1.

[0113] In this drawing, now, as mentioned above, supposing it pushes the scrolling control carbon button 5 Make the central point of the display screen 3 at this time into a criteria location (step 2100), and carry out fixed time amount standby and a motion of the direction of X within this time amount and a motion of the direction of Y are accumulated, respectively. It judges whether they are 5 or more xps as which the accumulation distance  $\Delta X$  is specified, or they are 5 or more yps as which accumulation distance  $\Delta Y$  is specified (step 2102). Here, xp is a unit distance required to scroll the direction of X like xp in drawing 18 , and yp is also a unit distance required to scroll the direction of Y like yp in drawing 18 .

[0114] any of the accumulation distance  $\Delta X$  and  $\Delta Y$  -- although -- if above default value 5xp or 5yp(s) are not reached, return and the same actuation are repeated to step 2101, without resetting these accumulation distance to 0. Moreover, if either of the accumulation distance  $\Delta X$  and  $\Delta Y$  has reached above default value 5xp or 5yp(s), the part which scrolled a part for 5xp(s) or 5yp(s) in X which has reached this, or the direction of Y (step 2103),

and scrolled from the accumulation distance  $\Delta X$  and  $\Delta Y$  will be deducted.

[0115] Then, the passing speed to the user of this electronic processor 1 of  $X$  and the direction of  $Y$  detects whether it is being stood still whether it is 0 beyond fixed time amount (step 2104). When these are 0, it is regarded as what once stood it still, and returns to step 2100, but in not being 0, fixed time amount standby is carried out, a motion of  $X$  within the time amount and the direction of  $Y$  is accumulated (step 2105), and accumulation distance  $\Delta Y'$  of that it is beyond the default value  $x_p$  or the direction of  $Y$  judges [ accumulation distance  $\Delta X'$  of the direction of  $X$  ] whether it is beyond the default value  $y_p$  (step 2106). both these accumulation distance  $\Delta X'$  and  $\Delta Y'$  -- although, although this electronic processor 1 is moving if default value  $x_p$  or  $y_p$  is not reached If return and accumulation distance  $\Delta X'$  or  $\Delta Y'$  has reached step 2104 at default value  $x_p$  or  $y_p$  noting that there is still no migration of these enough electronic processors 1 to perform new scrolling after step 2103 It scrolls by  $y_p$  in a part for  $x_p$ , and the direction of  $Y$  in the direction of  $X$  (step 2107). After this, whenever migration length  $\Delta X'$  of the direction of  $X$  reaches  $x_p$  until it is judged that this electronic processor 1 carried out fixed time amount quiescence at step 2104, scrolling of the direction of  $X$  is performed one by one, and similarly, whenever migration length  $\Delta Y'$  of the direction of  $Y$  reaches  $y_p$ , scrolling of the direction of  $Y$  is performed one by one.

[0116] Thus, in scrolling, it operates this electronic processor 1 in X and the direction of Y greatly first (steps 2100-2104.). In addition, scrolling is performed for every migration of xp and yp which are the unit migration length for after an appropriate time and scrolling 5xp and whose 5yp are one example (2105-2107).

[0117] In addition, in order to tell that this electronic processor 1 is carrying out fixed time amount quiescence at step 2104 compulsorily to this electronic processor 1, a user should just press the scrolling control carbon button 5. For example, according to this actuation, those with whom a hand trembles can stop scrolling certainly.

[0118] The (a) view (camera location) may be [ the distance of an infinite-point (b) view (camera location) and a model ] finite about the view of the body by which modeling was generally carried out in computer graphics etc. so that it might correspond to a three dimension.

[0119] The whole above-mentioned map 28 etc. looks superficial, is a view (a) and can be said to be the special case where a look limits in the one direction. It is possible to acquire a desired view in three dimension by migration of this electronic processor 1 with this operation gestalt on the other hand, as it is also to enable it to also compute include-angle change of the need number, in addition this electronic processor 1 for a sensor in two or more sensors 13 shown in drawing 2 when objective modeling data support the latter (b) view. In

this case, a display likens the location and sense of a field 3 with the location and sense of a camera. Hereafter, although this function is explained, an automobile is explained to an example as a body here.

[0120] Drawing 20 (a) shows the condition that the automobile as a product is displayed on the display screen 3, and is displayed as a thing in the place of a predetermined distance from this electronic processor 1 as a miniature by which the transverse plane of this automobile 46 was reduced by the predetermined representative fraction as an initial image in this case. Here, this representative fraction is made into 1/100, distance between the locations and these electronic processors 1 which are assumed that the miniature 46 of a parenthesis is placed is set to 15cm, and this is displayed on the display screen 3 by coincidence as display 47. In addition, 283 is a jump carbon button.

[0121] As what has a miniature 46 in the location of 15cm to this electronic processor 1, supposing he wants to see the right lateral of this miniature 46 now in the state of this display, as shown in drawing 21 , where the scrolling control carbon button 5 is pushed, this electronic processor 1 of this will be canceled in the direction of an arrow head, and surroundings \*\*\*\*\* and this scrolling control carbon button 5 will be canceled about 90 degrees on the right-hand side of a miniature 46. Thereby, as shown in drawing 20 (b), a right-hand side side face is displayed on the display screen 3 from the viewpoint of the user of this miniature

46. When it is hard to perform surroundings \*\*\*\*\* these 90 degrees, of course, it is in the condition which pushed the scrolling control carbon button 5, for example, may be made to perform surroundings \*\*\*\*\* actuation 45 degrees twice. When moving from the 1st actuation to the 2nd actuation, press of the scrolling control carbon button 5 is canceled.

[0122] As two or more sensors 13 of drawing 2 , as mentioned above with in addition, the sensor which detects passing speed and the migration direction This electronic processor 1, therefore the sensor which detects rotation of the display screen 3 are also contained. The above surroundings lumps of this electronic processor 1 It is judged by detecting change of the variation rate (migration length and the migration direction) of the central point of the display screen 3, or the sense of the normal of this display screen 3 from the detection output of the sensor 13 which requires CPU19 in drawing 2 .

[0123] In addition, although the above explanation was a thing about actuation when a user has this electronic processor 1 in a hand and is standing it still, even when a user walks or it has ridden on the vehicle etc., it can scroll a display image by performing the following actuation.

[0124] Namely, if a user operates this electronic processor 1 vertically and horizontally where the scrolling control carbon button 5 is pushed as explained previously, a sensor 13 detects the motion, and although a display image is

scrolled in the direction according to the migration direction of the electronic processor 1, by the detection result Also when a user walks or it has ridden on the vehicle, a motion of the hand of the direction with this electronic processor 1 is detected, and scrolling is made to be performed.

[0125] For this reason, although the initial velocity (rate in the moment of pushing the scrolling control carbon button 5) of this electronic processor 1 of this to the frame of reference (it is the floor of that vehicle etc. when a user walks and users, such as the ground, are on the vehicle) for this sensor 13 to detect a motion of the electronic processor 1 can be measured, the following actuation is performed depending on how it is.

[0126] When a sensor 13 cannot measure the above-mentioned initial velocity :  
(1) In the moment of pushing \*\* scrolling control carbon button 5 A period after this electronic processor 1 pushes the standing [ still ]-to the above-mentioned frame of reference \*\* scrolling control carbon button 5 until it cancels it (namely, the period which is pushing the scrolling control carbon button 1), and the user are standing it still to the above-mentioned frame of reference -- this In making it scroll by pushing the scrolling control carbon button 5 It considers as the condition of having stood it still, without a user's not walking on the ground or walking in a vehicle, during the period which is pushing this. This electronic processor 1 In the moment of pushing this scrolling control carbon button 5, it

considers as the condition of having as it is and not moving, and after an appropriate time, a user moves a hand and operates the electronic processor 1. In this case, the sensor 13 will observe initial velocity 0 at the moment of pushing the scrolling control carbon button 5, and detects that rate by moving a hand and operating this electronic processor 1. A motion of this electronic processor 1 will be detected by this, and scrolling will be performed.

[0127] When a sensor 13 can measure the above-mentioned initial velocity : (2)

In the moment of pushing \*\* scrolling control carbon button 5 as for this electronic processor 1, the period which is pushing the standing [ still ]-to user \*\* scrolling control carbon button 5, and a user maintain a fixed rate to the above-mentioned frame of reference -- this Suppose that the user and this electronic processor 1 may be moving to the frame of reference also in the period which is pushing the scrolling control carbon button 5 since a sensor 13 can measure the above-mentioned initial velocity in the moment of pushing the scrolling control carbon button 5. However, in the moment of seting constant the rate to the frame of reference in the period when the user is pushing the scrolling control carbon button 5, and pushing the scrolling control carbon button 5, the electronic processor 1 is made into the condition (namely, condition [ that the user has had this electronic processor 1 ]) of having stood it still to the user, after an appropriate time, a hand is moved and the electronic processor 1 is operated.



[0128] Now, a user's rate [ as opposed to  $v_1(t)$  and the frame of reference for the rate of the electronic processor 1 to the frame of reference ] is set to  $v_2(t)$ . However, when the period which is pushing the scrolling control carbon button 5 is made into  $0 \leq t \leq T$ ,  $t = 0$  is the moment of pushing the scrolling control carbon button 5, and it is the above-mentioned initial velocity by which  $v_1(0)$  is measured by the sensor 13.

[0129] If location change of the electronic processor 1 to the user in the section ( $0 \leq t \leq T$ ) which is pushing the scrolling control carbon button 5 is set to  $d = \int (v_1(t) - v_2(t)) dt \dots (1)$

(However, the limits of integration  $0 \leq t \leq T$ )

Although it comes out, since it is  $v_1(0) = v_2(0) = v_2(t)$ , the above-mentioned formula (1) is expressed with the following formula (2) by the above-mentioned \*\* and \*\*.

[0130]

$d = \int (v_1(t) - v_1(0)) dt \dots (2)$

(However, the limits of integration  $0 \leq t \leq T$ )

These rates  $v_1(t)$  and  $v_1(0)$  are measured by the sensor 13, and can detect a motion of the electronic processor 1, therefore can make it scroll.

[0131]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, scrolling

of a display image, zoom-in, and zoom out can be made to perform that easy actuation of moving the body of equipment is also, and it becomes what has very good user-friendliness.

[0132] Moreover, according to this invention, make zoom-in of the display screen, and zoom out perform by being able to scroll a display image and moving to this display screen perpendicularly by having in one hand and moving the body of equipment in the direction parallel to the display screen, but By having formed the neutral zone about the actuation moved at right angles to this display screen An arm shakes, and a motion component perpendicular to this display screen in the direction can make it possible to only make it able to scroll as close to some extent, can suppress change [ \*\*\*\* / a display image / un-], and can acquire the good scrolling effectiveness.

[0133] Furthermore, according to this invention, when the jump carbon button is displayed on the specific image of a display screen, by scrolling a display image and carrying out directions actuation of this jump carbon button, it can change to the image of the information relevant to this specific image, and can obtain that easy actuation is also about this related information. When the related information is the information showing the more detailed contents of the image specified with a jump carbon button, the information on detailed contents will be acquired one by one by carrying out directions actuation of the jump carbon

button similarly about the image of the changed related information.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the pocket mold electronic processor by this invention, and 1 operation gestalt of the operating instructions.

[Drawing 2] It is drawing showing one example of a circuit block with the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing for explaining a scrolling display with the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the actuation accompanying 1 operation gestalt and actuation of the operating instructions of the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 5] It is drawing showing one example of the application selection screen by step 200 in drawing 4 .

[Drawing 6] It is drawing showing one example of the initial screen of the selected application by step 500 in drawing 4 .

[Drawing 7] It is the flow chart which shows one example of steps 1300 and 1400

shown in drawing 4 .

[Drawing 8] It is drawing showing one example of the filter screen in the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 9] It is drawing for explaining actuation with the filter change mode in drawing 4 .

[Drawing 10] It is the flow chart which shows one example of steps 800, 900, and 1000 in drawing 4 .

[Drawing 11] It is drawing showing one example of change (jump) of the display image in the actuation shown by drawing 10 .

[Drawing 12] It is the flow chart which shows one example of the incorporation actuation from the outside of the request information on the actuation shown by drawing 10 .

[Drawing 13] It is drawing showing one example of the hysteresis screen in the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 14] It is drawing showing collectively the actuation shown in drawing 4 , and actuation by this.

[Drawing 15] It is drawing showing the limitation of scrolling of the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 16] It is the flow chart which shows scrolling of the operation gestalt shown in drawing 1 , zoom-in, and marginal detection actuation of zoom out.

[Drawing 17] It is drawing showing the detection principle of migration of the Z direction of the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 18] It is the flow chart which shows the actuation for the detection shown in drawing 17 .

[Drawing 19] It is the flow chart which shows the actuation for preventing malfunction by blurring of the operation gestalt shown in drawing 1 .

[Drawing 20] It is drawing explaining the function of a three-dimensional display with the 1st operation gestalt shown by drawing 1 .

[Drawing 21] It is drawing explaining the actuation for the display shown in drawing 20 .

#### [Description of Notations]

1 Pocket Mold Electronic Processor

2 Front Case

3 Display Screen

3' Display

4 Touch Panel

5 Scrolling Control Carbon Button

6 Mode Change Carbon Button

7 Retreat Carbon Button

8 XY Controller

9 Z Controller

10 11 Selection activation carbon button

12 Collimation

19 Central Processing Unit

22 Secondary Storage

23 Speech Recognition Module

24 Communication Module

28 Whole Map

28a, 28b Partial map

29a-29f Icon of each application (manual operation button)

30a-30g Jump carbon button

32 Filter Menu

33-36, 36a-36d Jump carbon button

38 Hysteresis Menu

39a-39d Jump carbon button

40 Real Display Area

41 Verge Area

42 Edge of Display Screen 3

46 Miniature